

Docket No.
000790/0008

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: **Keiichi Nakajima**

Art Unit: **3624**

Application No.: **09/630,557**

Examiner: **Charles R. Kyle**

Filed: **August 2, 2000**

For: **ELECTRONIC SETTLEMENT SYSTEM, SETTLEMENT
APPARATUS AND TERMINAL**

**DECLARATION UNDER 37 C.F.R. § 1.131
OF KEIICHI NAKAJIMA**

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1

Sir:

I, Keiichi Nakajima, declare and state that:

1. I am a citizen of Japan, residing at 35-9, Nishi-Nippori, 6-chome, Arakawa-ku, Tokyo, Japan.
2. In March, 1989 I was graduated from Meisei University School of Science & Engineering Department of Physics, with a Bachelor of Science degree.
3. I am presently employed as the General Manager of Service Planning, Management Solution Business Department, by BB Mobile Corp., and have held this position since December 16, 2005.
4. From 1990 to 1993 I was a member of the Sales Division Staff at Technometal & Alloy Corporation, where I was in charge of foreign-trade business of industrial machinery and chemical raw material.
5. From 1994 to 1995 I was the Managing Director of the Import/Export Division at Nakajima Trading Inc., where I was in charge of metal processing and foreign-trade

business. I established a foreign trade section and began a foreign-trade business of industrial machinery and chemical raw material. I also sought new customers.

6. From 1996 to 1998 I was the CEO President at NTI International Ltd., where I was in charge of foreign trade business and an IT business of industrial machinery and chemical raw material. Regarding the IT business, I started an Internet Service Provider business. I also began to develop systems using the Internet, such as a network system for business use, an advertisement delivering, a marketing system and a system for cellular phone.

7. From 1998 to 2000 I was the CEO President at E-mark Systems Inc., formerly NTI International Ltd., where I was in charge of IT business. I changed the name of the NTI International Ltd into "E-mark System Inc". We closed the foreign trading business so that we could specialize in the service of system developments. I was in charge of the development and sales of an authentication settlement system for cellular phone, an application system for business use using the communication system of cellular phone and a contents delivering system for the internet.

8. From 2000 to 2001 I was the CEO President at ELEVEN POINT TWO INC, formerly, E-mark Systems Inc., where I was in charge of IT business. The business contents were almost the same as the contents in E-mark Systems Inc.

9. From 2001 to 2003 I was the CEO President at Mindsoltec Inc., where I was in charge of IT business. The business contents were almost the same as the contents in E-mark Systems Inc.

10. During 2004 and 2005 I held a number of positions at BB Mobile Corp. Among the positions that I held were General Manager of the Mobile Access Communication Planning Division Service Platform Department at SOFTBANK BB Corp. and, at BB Mobile

Corp., General Manager of Solution Planning Division in Service Planning Department, Deputy General Manager of Product Development Department, General Manager of Business Strategy Office, General Manager of Solution Business Department, and General Manager of Service Planning Management Solution Business Department. In these positions I was in charge of IT business.

11. Because of my education and work experience, I am very knowledgeable regarding electronic systems for the settlement of purchases.

12. I am the named inventor of U.S. Patent No. 6,796,491 entitled "ELECTRONIC PAYMENT SYSTEM, PAYMENT APPARATUS AND TERMINAL THEREOF". This patent is concerned with technology for the electronic settlement of purchases while protecting a customer's personal data.

13. I am the named inventor of U.S. Patent No. 7,014,106, entitled "ELECTRONIC PAYMENT SYSTEM, PAYMENT APPARATUS, AND TERMINAL THEREOF". This patent is concerned with technology for the electronic settlement of purchases while protecting a customer's personal data.

14. I am the named inventor on the above-identified application and am submitting this Affidavit on behalf of the assignee of the instant application in order to establish a date of completion of the claimed invention in this, a NAFTA or a WTO country before July 30, 1999.

15. Prior to July 30, 1999, I was the Chief Executive Officer / President at NTI International Ltd., where I was in charge of a foreign trade business and an IT business. Specifically, I built my company NTI International Ltd for the foreign trade business in 1996. From 1998, my company entered the IT business, where we provided the services as an Internet

provider and prepared some Internet content. During the business, I recognized a problem such that secure authentication would be one of the most important issues in the IT business. My work was done in Japan.

16. Accordingly, I realized, prior to July 30, 1999, that this could be done using a paying terminal having an input unit for inputting a user's authentication information and connecting to the communication network, a billing terminal for charging the user a purchase amount, the billing terminal also connecting to the communication network, and a paying terminal database storing authentication information for the user. A mediating server would perform settlement of the transaction by communicating between the paying and billing terminals one-to-one when receiving a transaction ID information from one of the paying and billing terminals to determine that the paying and billing terminal are participating in a same purchase. The mediating server would set an authentication method to be processed between the paying and billing terminals that have been determined to be participating in the same purchase. One of the mediating server and the billing terminal would authenticate the user in accordance with the authentication information stored in the paying terminal database.

17. Prior to July 30, 1999, I arranged for the preparation of a patent application covering this invention.

18. Prior to July 30, 1999, I received a draft patent application from the Ryuka IP Law Firm. A copy of the cover letter from Mr. Takeshi Aoki, who was one of the staff (patent engineer) at the Ryuka IP Law Firm, transmitting that draft patent application to me is appended as Exhibit 1. An English translation of Mr. Aoki's letter is appended as Exhibit 2. A copy of the draft patent application is appended as Exhibit 3, and an English translation of the draft patent application is appended as Exhibit 4. I consider this draft patent application to

establish the conception of the invention that is claimed in the subject application. For example, I consider the independent claims now pending in this application to be supported by this draft patent application, as explained below with reference to the English translation of that draft patent application (Exhibit 4):

Claim 54 describes an electronic settlement system for effecting a transaction through a communication network which has a paying terminal for purchasing an item by a user thereof (page 15, lines 9-10; page 16, lines 14-20; page 38, lines 23-25; page 63, lines 17-19), the paying terminal including an input unit for inputting authentication information of the user and connecting to the communication network (page 16, lines 21-32; page 17, lines 3-7; page 23, lines 7-9 and 15-18; page 38, lines 5-9; Fig. 1; Fig. 3; Fig. 14), and a billing terminal for charging the user of the paying terminal a purchase amount (page 15, lines 9-25; page 37, lines 23-26; page 37, line 32 - page 38, line 4; page 46, lines 1-7; page 59, lines 8-10; page 63, lines 7-9), the billing terminal being connected to the communication network (page 23, lines 9-15; page 59, lines 15-20; Fig. 1; Fig. 2; Fig. 14). A paying terminal database stores authentication information of the user (page 20, line 28 - page 21, line 27; Figs. 1, 4, 14). A mediating server performs the settlement of the transaction by mediating a communication between the paying terminal and the billing terminal one-to-one when receiving a transaction ID information from one of the paying terminal and the billing terminal so as to determine that the paying terminal and the billing terminal are participating in a same purchase (page 1, line 30 - page 2, line 3; page 17, lines 25-32; page 18, line 13 - page 19, line 26; page 26, line 27 - page 27, line 1; page 43, lines 12-20), the mediating server setting an authentication method to be processed between the

paying terminal and the billing terminal that have been determined to be participating in the same purchase (page 19, line 27 - page 22, line 12; page 24, lines 7-14; page 35, line 29 - page 36, line 28; page 39, line 25 - page 40, lines 6; Fig. 6, step 1046), wherein one of the mediating server and the billing terminal authenticates the user in accordance with the authentication information stored in the paying terminal database (page 20, line 22 - page 21, line 23; page 21, line 28 - page 22, line 9; page 30, lines 1-16; page 30, line 27- page 32, line 10; page 40, line 7 - page 42, line 1; page 48, lines 2-5; Fig. 9).

Claim 2 depends from claim 54 and holds that the billing terminal connects to the mediating server via at least one of a commercial telephone line and a private line, and the paying terminal connects to the mediating server via at least one of a radio telephone communication and a video telephone communication (page 2, lines 4-7; page 15, lines 14-22; page 23, lines 6-18; page 59, lines 15-20).

Claim 55, dependent upon claim 54, states that when receiving a request signal from one of the paying terminal and the billing terminal, the mediating server sets up and transmits the transaction ID information to one of the paying terminal and the billing terminal which sent the request signal to the mediating server. When receiving the same transaction ID information from one of the billing terminal and the paying terminal, the mediating server mediates the communication with the paying terminal and the billing terminal (page 1, line 30 - page 2, line 3; page 2, lines 8-21; page 3, line 26 - page 4, line 2; page 10, line 24 - page 11, line 6; page 19, lines 11-16; page 28, lines 4-10).

Claim 56, dependent upon claim 54, provides for a billing terminal database for storing an authentication method demanded by a clerk of the billing

terminal (page 15, line 12; page 17, lines 10-11; page 20, line 27 - page 21, line 1; page 24, lines 3-20; page 30, lines 1-16), wherein the paying terminal database further stores an authentication method demanded by the user in advance (page 4, lines 3-4, 11-12, 21-23; page 4, line 28 - page 5, line 1; page 30, lines 19-21), and the mediating server sets an agreeable authentication method in accordance with the authentication method stored in the paying terminal database and the authentication method stored in the billing terminal database (page 6, lines 2-11; page 7, lines 28-32; page 24, lines 9-14; page 30, lines 3-6; page 35, line 31 - page 36, line 1; page 71 lines 3-5).

Claim 57, dependent upon claim 56, notes that the mediating server stores respective agreeable authentication methods in relation to a combination of the authentication method demanded by the user and the authentication method demanded by the clerk, and the mediating server sets the agreeable authentication method by verifying the authentication methods stored in the paying terminal database and the billing terminal database (page 21, lines 6-23; page 24, lines 3-14; page 36, line 29 - page 37, line 1; page 39, line 25 - page 40, line 6; page 62, lines 21-29; page 70, lines 19-28; page 71, lines 3-5; page 72, lines 7-17).

Claim 58, dependent upon claim 57, holds that the mediating server includes the billing terminal database (page 69, lines 24-30) and the paying terminal database.

Claim 59, dependent upon claim 57, states that each of the billing and paying terminal databases stores at least one of a visual authentication method, a password authentication method, a voice authentication method, an iris image authentication method, a retina image authentication method, and a fingerprint

authentication method (page 10, lines 15-20; page 21, lines 1-5; page 56, lines 16-20; page 57, lines 14-19; page 58, lines 20-24).

Claim 60, dependent upon claim 57, provides that the paying terminal database stores at least one of the authentication methods in relation to a type of the authentication, the paying terminal database sends the mediating server a type-signal which indicates the type of the authentication from the paying terminal, and the mediating server retrieves at least one of the authentication methods in accordance with the type-signal received from the paying terminal (page 21, lines 6-23; page 24, lines 3-14; page 36, line 29 - page 37, line 1; page 62, lines 21-29; page 70, lines 19-28; page 71, lines 3-5; page 72, lines 7-17).

Claim 61 depends from claim 57 and states that the paying terminal database stores different authentication methods in accordance with a purchase amount limit predetermined by the user, the billing terminal sends the mediating server the purchase amount, and the mediating server retrieves one of the authentication methods from the paying terminal database, based on the purchase amount received from the billing terminal (page 21, lines 6-23; page 24, lines 3-14; page 36, line 29 - page 37, line 1; page 62, lines 21-29; page 70, lines 19-28; page 71, lines 3-5; page 72, lines 7-17).

Claim 62 depends from claim 57 and holds that the billing terminal database stores different authentication methods in accordance with a purchase amount limit predetermined by the billing terminal, the billing terminal sends the mediating server the purchase amount, and the mediating server retrieves one of the authentication methods from the billing terminal database, based on the purchase amount received from the billing terminal (page 21, lines 6-23; page 24, lines 3-14; page 36, line 29 -

page 37, line 1; page 62, lines 21-29; page 70, lines 19-28; page 71, lines 3-5; page 72, lines 7-17).

Claim 64 depends upon claim 57 and recites that the paying terminal is a cellular phone (page 16, line 17; Fig. 3) and the input unit of the cellular phone inputs at least one of a facial portrait, a voice, an iris image, a retina image, and a fingerprint image of the user of the paying terminal (page 30, line 28; page 48, lines 12 and 29-31; page 56, lines 16-20; page 57, lines 14-19), and the billing terminal is a cashier terminal (page 15, lines 7-10; Fig. 2) including an input unit and the input unit of the cashier terminal inputs at least one of the facial portrait, the voice, the iris image, the retina image, the fingerprint image of the user.

65. (Previously Presented) An electronic settlement system according to claim 64, wherein the cashier terminal is provided at a retailer (page 15, lines 23-25).

66. (Currently Amended) An electronic settlement system according to claim 64, wherein the cashier terminal is provided on at least one of a shopping server and an Internet (page 63, lines 1-4 and 16-19; page 67, lines 18-21; Figs. 14, 25, 30, 38).

Claim 71 is drawn to a transaction apparatus for effecting a transaction through a communication network with a paying terminal including an input unit for inputting authentication information of a user (page 15, lines 9-10; page 16, lines 14-20; page 16, lines 22-32; page 17, lines 3-7; page 23, lines 7-9 and 15-18; page 38, lines 5-9; page 38, lines 23-25; page 63, lines 17-19; Fig. 1; Fig. 3; Fig. 14), and a billing terminal for charging the user a purchase amount (page 15, lines 9-25; page 37, lines 23-26; page 37, line 32 - page 38, line 4; page 46, lines 1-7; page 59, lines 8-10; page 63, lines 7-9). Such a transaction apparatus has a first communication unit connected to

the billing terminal via a first communication network (page 23, lines 9-15; page 59, lines 15-20; Fig. 1; Fig. 2; Fig. 14), a second communication unit connected to the paying terminal via a second communication network (page 16, lines 22-32; page 17, lines 3-7; page 23, lines 7-9 and 15-18; page 38, lines 5-9; Fig. 1; Fig. 3; Fig. 14), and a paying terminal database for storing the authentication information of the user (page 20, line 28 - page 21, line 27; Figs. 1, 4, 14). A processing unit performs settlement of the transaction by mediating a communication between the paying terminal and the billing terminal one-to-one when one of the first communication unit and the second communication unit receives a transaction ID information from one of the billing terminal and the paying terminal so as to determine that the billing terminal and the paying terminal are participating in a same purchase (page 1, line 30 - page 2, line 3; page 17, lines 25-32; page 18, line 14 - page 19, line 26; page 26, line 27 - page 27, line 1; page 43, lines 12-20; Fig. 6, step 1046), wherein the processing unit processes an authentication of the user or mediates the authentication of the user processed by the paying terminal and the billing terminal, in accordance with the authentication information stored in the paying terminal database (page 20, line 22 - page 21, line 23; page 21, line 28 - page 22, line 9; page 30, lines 1-16; page 30, line 27 - page 32, line 10; page 40, line 7 - page 42, line 1; page 48, lines 2-5; Fig. 9).

Claim 11 depends from claim 71 and states the second communication unit detects a calling telephone number of the paying terminal, and the processing unit retrieves information about a user of the paying terminal from the paying terminal database based on the calling telephone number, and the processing unit checks at least one of a registration status of the user, a payment history of the user, and an available

amount of the user (page 3, lines 17-25; page 20, line 23 - page 21, line 5; page 29, lines 6-11 and 19-24; page 32, lines 19-28; page 40, lines 22-27; page 46, lines 9-18).

Claim 73 depends upon claim 71, and describes a billing terminal database for storing an authentication method demanded by a clerk of the billing terminal (page 15, line 12; page 17, lines 10-11; page 20, line 27 - page 21, line 1; page 24, lines 3-20; page 30, lines 1-16). The paying terminal database further stores the authentication method demanded by the user (page 4, lines 3-4, 11-12, 21-23; page 4, line 28 - page 5, line 1; page 30, lines 19-21), and the processing unit sets up an agreeable authentication method in accordance with the authentication methods stored in the paying terminal database and the billing terminal database (page 6, lines 2-11; page 7, lines 28-32; page 24, lines 9-14; page 30, lines 3-6; page 35, line 31 - page 36, line 1; page 71 lines 3-5).

Claim 74 depends from claim 73 and holds that each of the billing terminal database and the paying terminal database stores at least one of: a visual authentication method, a password authentication method a voice authentication method, an iris image authentication method, a retina image authentication method, and a fingerprint authentication method (page 10, lines 15-20; page 21, lines 1-5; page 56, lines 16-20; page 57, lines 14-19; page 58, lines 20-24).

Claim 75 depends from claim 71 and states that the paying terminal database stores different authentication methods in accordance with a purchase amount limit predetermined by the user, the first communication unit receives the purchase amount from the billing terminal, and the processing unit retrieves one of the authentication methods from the paying terminal database, based on the purchase

amount received by the second communication unit (page 21, lines 6-23; page 24, lines 3-14; page 36, line 29 - page 37, line 1; page 62, lines 21-29; page 70, lines 19-28; page 71, lines 3-5; page 72, lines 7-17).

Claim 77 depends from claim 73 and states the billing terminal database stores different authentication methods in accordance with a purchase amount limit predetermined by the billing terminal, the first communication unit receives the purchase amount from the billing terminal, and the processing unit retrieves one of the authentication methods from the billing terminal database, based on the purchase amount received by the first communication unit (page 21, lines 6-23; page 24, lines 3-14; page 36, line 29 - page 37, line 1; page 62, lines 21-29; page 70, lines 19-28; page 71, lines 3-5; page 72, lines 7-17).

Claim 79 depends on claim 71 and notes the paying terminal is a cellular phone (page 16, line 17; Fig. 3) and the input unit of the cellular phone inputs at least one of a facial portrait, a voice, an iris image, a retina image, and a fingerprint image of the user (page 30, line 28; page 48, lines 12 and 29-31; page 56, lines 16-20; page 57, lines 14-19), and the billing terminal is a cashier terminal (page 15, lines 7-10; Fig. 2) including an input unit and the input unit of the cashier terminal inputs the at least one of the facial portrait, the voice, the iris image, the retina image, and the fingerprint image of the user.

Claim 80 depends on claim 79, and provides the cashier terminal is provided at a retailer (page 15, lines 23-25).

Claim 81 depends from claim 79 and holds the cashier terminal is provided on at least one of a shopping server and an Internet (page 63, lines 1-4 and 16-19; page 67, lines 18-21; Figs. 14, 25, 30, 38).

Claim 84 is directed to a recording medium which stores a program for a computer (page 68, line 5 - page 70, line 18; Fig. 45), communicating with a billing terminal performing billing of a transaction and with a paying terminal performing paying of the transaction, and performs a settlement of the transaction. The program includes a first communication module which prompts to communicate to the billing terminal via a first communication network (page 69, lines 5-9; Fig. 46), a second communication module connected to the paying terminal via a second communication network (page 69, lines 5-9; Fig. 46), and a paying terminal storage module for storing authentication information of the user (page 69, lines 5-9; Fig. 46). A processing module (page 69, lines 5-9; Fig. 46) performs settlement of the transaction by mediating communication between the paying terminal and the billing terminal one-to-one when one of the first communication unit and the second communication unit receives a transaction ID information from one of the billing terminal and the paying terminal so as to determine that the billing terminal and the paying terminal are participating in a same purchase (page 1, line 30 - page 2, line 3; page 17, lines 25-32; page 18, line 14 - page 19, line 26; page 26, line 27 - page 27, line 1; page 43, lines 12-20), wherein the processing module processes an authentication of the user or mediates the authentication of the user processed by the paying terminal and the billing terminal, in accordance with the authentication information stored in the paying terminal storage

module (page 20, line 22 - page 21, line 23; page 30, lines 1-16; page 30, line 27- page 32, line 10; page 48, lines 2-5; Fig. 9; Fig. 45).

With regard to any aspects of claims not described above, I consider that one skilled in the art having knowledge of the draft application would consider such claims to be supported by the combination of the application and the general knowledge in the art.

19. I worked on this patent application with diligence. On July 28, 1999, I received a power of attorney from the Ryuka IP Law Firm to be executed in connection with the patent application discussed in paragraph 18. A copy of the cover letter from the Ryuka IP Law Firm transmitting the power of attorney is appended as Exhibit 5, and an English translation of that cover letter is appended as Exhibit 6.

20. The patent application was diligently filed in the Japan Patent Office, acting as the Receiving Office, on August 2, 1999, as International Patent Appln. PCT/JP99/04178, and is a predecessor of the present application. I consider the application, as filed, to constitute a reduction to practice of the invention now claimed in the subject patent application. A copy of the August 2 patent application, as filed, is appended at Exhibit 7, and an English translation of that patent application is appended as Exhibit 8. One skilled in the art will appreciate that, while this application differs somewhat from the earlier draft application at Exhibits 3 and 4, the two applications are directed to and support the same invention. For example, I consider the independent claims now pending in this application to be supported by this draft patent application, as explained below with reference to the English translation of the August 2 patent application (Exhibit 8):

Claim 54 describes an electronic settlement system for effecting a transaction through a communication network which has a paying terminal for purchasing an item by a user thereof (page 15, lines 9-10; page 16, lines 14-20; page 39, lines 19-21; page 64, lines 8-10), the paying terminal including an input unit for inputting authentication information of the user and connecting to the communication network (page 16, lines 21-32; page 17, lines 3-7; page 23, lines 7-9 and 15-18; page 39, lines 1-5; Fig. 1; Fig. 3; Fig. 14), and a billing terminal for charging the user of the paying terminal a purchase amount (page 15, lines 9-25; page 38, lines 19-22; page 38, lines 28-32; page 46, line 27 - page 47, line 1; page 59, line 30 - page 31, line 2; page 63, lines 29-31), the billing terminal being connected to the communication network (page 23, lines 9-15; page 60, lines 7-12; Fig. 1; Fig. 2; Fig. 14). A paying terminal database stores authentication information of the user (page 20, line 28 - page 21, line 27; Figs. 1, 4, 14). A mediating server performs the settlement of the transaction by mediating a communication between the paying terminal and the billing terminal one-to-one when receiving a transaction ID information from one of the paying terminal and the billing terminal so as to determine that the paying terminal and the billing terminal are participating in a same purchase (page 1, line 30 - page 2, line 3; page 17, lines 25-32; page 18, line 14 - page 19, line 26; page 26, line 27 - page 27, line 1; page 44, lines 7-15), the mediating server setting an authentication method to be processed between the paying terminal and the billing terminal that have been determined to be participating in the same purchase (page 19, line 27 - page 22, line 12; page 24, lines 7-14; page 36, line 27 - page 37, line 24; page 40, line 21 - page 41, line 1; Fig. 6, step 1046), wherein one of the mediating server and the billing terminal authenticates the

user in accordance with the authentication information stored in the paying terminal database (page 20, line 22 - page 21, line 23; page 21, line 28 - page 22, line 9; page 30, lines 1-16; page 30, line 27 - page 32, line 10; page 41, line 2 - page 42, line 28; page 48, lines 28-31; Fig. 9).

Claim 2 depends from claim 54 and holds that the billing terminal connects to the mediating server via at least one of a commercial telephone line and a private line, and the paying terminal connects to the mediating server via at least one of a radio telephone communication and a video telephone communication (page 2, lines 4-7; page 15, lines 14-22; page 23, lines 16-18; page 60, lines 7-12).

Claim 55, dependent upon claim 54, states that when receiving a request signal from one of the paying terminal and the billing terminal, the mediating server sets up and transmits the transaction ID information to one of the paying terminal and the billing terminal which sent the request signal to the mediating server. When receiving the same transaction ID information from one of the billing terminal and the paying terminal, the mediating server mediates the communication with the paying terminal and the billing terminal (page 1, line 30 - page 2, line 3; page 2, lines 8-21; page 3, line 26 - page 4, line 2; page 10, line 24 - page 11, line 6; page 19, lines 11-16; page 28, lines 4-10).

Claim 56, dependent upon claim 54, provides for a billing terminal database for storing an authentication method demanded by a clerk of the billing terminal (page 15, line 12; page 17, lines 10-11; page 20, line 27 - page 21, line 1; page 24, lines 3-20; page 30, lines 1-16), wherein the paying terminal database further stores an authentication method demanded by the user in advance (page 4, lines 3-4, 11-12,

21-23; page 4, line 28 - page 5, line 1; page 30, lines 19-21), and the mediating server sets an agreeable authentication method in accordance with the authentication method stored in the paying terminal database and the authentication method stored in the billing terminal database (page 6, lines 2-11; 7, lines 28-32; page 24, lines 9-14; page 30, lines 3-6; page 36, lines 27-29; page 71, lines 27-29).

Claim 57, dependent upon claim 56, notes that the mediating server stores respective agreeable authentication methods in relation to a combination of the authentication method demanded by the user and the authentication method demanded by the clerk, and the mediating server sets the agreeable authentication method by verifying the authentication methods stored in the paying terminal database and the billing terminal database (page 21, lines 6-23; page 24, lines 3-14; page 37, lines 25-30; page 40, line 21 - page 41, line 1; page 63, lines 11-19; page 71, lines 11-20; page 71, lines 27-29; page 72, line 30 - page 73, line 9).

Claim 58, dependent upon claim 57, holds that the mediating server includes the billing terminal database (page 70, lines 16-22) and the paying terminal database.

Claim 59, dependent upon claim 57, states that each of the billing and paying terminal databases stores at least one of a visual authentication method, a password authentication method, a voice authentication method, an iris image authentication method, a retina image authentication method, and a fingerprint authentication method (page 10, lines 15-20; page 21, lines 1-5; page 57, lines 8-12; page 58, lines 6-11; page 59, lines 12-16).

Claim 60, dependent upon claim 57, provides that the paying terminal database stores at least one of the authentication methods in relation to a type of the authentication, the paying terminal database sends the mediating server a type-signal which indicates the type of the authentication from the paying terminal, and the mediating server retrieves at least one of the authentication methods in accordance with the type-signal received from the paying terminal (page 21, lines 6-23; page 24, lines 3-14; page 37, lines 25-30; page 63, lines 11-19; page 71, lines 11-20; page 71, lines 27-29; page 72, line 30 - page 73, line 9).

Claim 61 depends from claim 57 and states that the paying terminal database stores different authentication methods in accordance with a purchase amount limit predetermined by the user, the billing terminal sends the mediating server the purchase amount, and the mediating server retrieves one of the authentication methods from the paying terminal database, based on the purchase amount received from the billing terminal (page 21, lines 6-23; page 24, lines 3-14; page 37, lines 25-30; page 63, lines 11-19; page 71, lines 11-20; page 71, lines 27-29; page 72 line 30 - page 73, line 9).

Claim 62 depends from claim 57 and holds that the billing terminal database stores different authentication methods in accordance with a purchase amount limit predetermined by the billing terminal, the billing terminal sends the mediating server the purchase amount, and the mediating server retrieves one of the authentication methods from the billing terminal database, based on the purchase amount received from the billing terminal (page 21, lines 6-23; page 24, lines 3-14; page 37, lines 25-30; page 63, lines 11-19; page 71, lines 11-20; page 71, lines 27-29; page 72, line 30 - page 73, line 9).

Claim 64 depends upon claim 57 and recites that the paying terminal is a cellular phone (page 16, line 17; Fig. 3) and the input unit of the cellular phone inputs at least one of a facial portrait, a voice, an iris image, a retina image, and a fingerprint image of the user of the paying terminal (page 30, line 27; page 49, lines 12 and 23-25; page 57, lines 8-12; page 58, lines 6-11), and the billing terminal is a cashier terminal (page 15, lines 7-10; Fig. 2) including an input unit and the input unit of the cashier terminal inputs at least one of the facial portrait, the voice, the iris image, the retina image, the fingerprint image of the user.

65. (Previously Presented) An electronic settlement system according to claim 64, wherein the cashier terminal is provided at a retailer (page 15, lines 23-25).

66. (Currently Amended) An electronic settlement system according to claim 64, wherein the cashier terminal is provided on at least one of a shopping server and an Internet (page 63, lines 23-26 and page 64, lines 7-10; page 68, lines 9-13; Figs. 14, 25, 30, 38).

Claim 71 is drawn to a transaction apparatus for effecting a transaction through a communication network with a paying terminal including an input unit for inputting authentication information of a user (page 15, lines 9-10; page 16, lines 14-20; page 16, lines 22-32; page 17, lines 3-7; page 23, lines 7-9 and 15-18; page 39, lines 1-5; page 39, lines 19-21; page 64, lines 8-10; Fig. 1; Fig. 3; Fig. 14), and a billing terminal for charging the user a purchase amount (page 15, lines 9-25; page 38, lines 9-22; page 38, lines 28-32; page 46, line 27 - page 47, line 1; page 59, line 30 - page 31, line 2; page 63, lines 29-31). Such a transaction apparatus has a first communication unit connected to the billing terminal via a first communication network (page 23, lines

9-15; page 60, lines 7-12; Fig. 1; Fig. 2; Fig. 14), a second communication unit connected to the paying terminal via a second communication network (page 16, lines 21-32; page 17, lines 3-7; page 23, lines 7-9 and 15-18; page 39, lines 1-5; Fig. 1; Fig. 3; Fig. 14), and a paying terminal database for storing the authentication information of the user (page 20, line 28 - page 21, line 27; Figs. 1, 4, 14). A processing unit performs settlement of the transaction by mediating a communication between the paying terminal and the billing terminal one-to-one when one of the first communication unit and the second communication unit receives a transaction ID information from one of the billing terminal and the paying terminal so as to determine that the billing terminal and the paying terminal are participating in a same purchase (page 1, line 30 - page 2, line 3; page 17, lines 25-32; page 18, line 14 - page 19, line 26; page 26, line 27 - page 27, line 1; page 44, lines 7-15; Fig. 6, step 1046), wherein the processing unit processes an authentication of the user or mediates the authentication of the user processed by the paying terminal and the billing terminal, in accordance with the authentication information stored in the paying terminal database (page 20, line 22 - page 21, line 23; page 21, line 28 - page 22, line 9; page 30, lines 1-16; page 30, line 27 - page 32, line 10; page 41, line 2 - page 42, line 28; page 48, lines 28-31; Fig. 9).

Claim 11 depends from claim 71 and states the second communication unit detects a calling telephone number of the paying terminal, and the processing unit retrieves information about a user of the paying terminal from the paying terminal database based on the calling telephone number, and the processing unit checks at least one of a registration status of the user, a payment history of the user, and an available

amount of the user (page 3, lines 17-25; page 20, line 23 - page 21, line 5; page 29, lines 6-11 and 19-24; page 32, lines 19-28; page 41, lines 17-22; page 47, lines 3-12).

Claim 73 depends upon claim 71, and describes a billing terminal database for storing an authentication method demanded by a clerk of the billing terminal (page 15, line 12; page 17, lines 10-11; page 20, line 27 - page 21, line 1; page 24, lines 3-20; page 30, lines 1-16). The paying terminal database further stores the authentication method demanded by the user (page 4, lines 3-4, 11-12, 21-23; page 4, lines 28 - page 5, line 1; page 30, lines 19-21), and the processing unit sets up an agreeable authentication method in accordance with the authentication methods stored in the paying terminal database and the billing terminal database (page 6, lines 2-11; page 7, lines 28-32; page 24, lines 9-14; page 30, lines 3-6; page 36, lines 27-29; page 71, lines 27-29).

Claim 74 depends from claim 73 and holds that each of the billing terminal database and the paying terminal database stores at least one of: a visual authentication method, a password authentication method a voice authentication method, an iris image authentication method, a retina image authentication method, and a fingerprint authentication method (page 10, lines 15-20; page 21, lines 1-5; page 57, lines 8-12; page 58, lines 6-11; page 59, lines 12-16).

Claim 75 depends from claim 71 and states that the paying terminal database stores different authentication methods in accordance with a purchase amount limit predetermined by the user, the first communication unit receives the purchase amount from the billing terminal, and the processing unit retrieves one of the authentication methods from the paying terminal database, based on the purchase

amount received by the second communication unit (page 21, lines 6-23; page 24, lines 3-14; page 37, line 25-30; page 63, lines 11-19; page 71, lines 11-20; page 71, lines 27-29; page 72, line 30 - page 73, line 9).

Claim 77 depends from claim 73 and states the billing terminal database stores different authentication methods in accordance with a purchase amount limit predetermined by the billing terminal, the first communication unit receives the purchase amount from the billing terminal, and the processing unit retrieves one of the authentication methods from the billing terminal database, based on the purchase amount received by the first communication unit (page 21, lines 6-23; page 24, lines 3-14; page 37, lines 25-30; page 63, lines 11-19; page 71, lines 11-20; page 71, lines 27-29; page 72, line 30 - page 73, line 9).

Claim 79 depends on claim 71 and notes the paying terminal is a cellular phone (page 16, line 17; Fig. 3) and the input unit of the cellular phone inputs at least one of a facial portrait, a voice, an iris image, a retina image, and a fingerprint image of the user (page 30, line 28; page 49, lines 12 and 23-25; page 57, lines 8-12; page 58, lines 6-11), and the billing terminal is a cashier terminal (page 15, lines 7-10; Fig. 2) including an input unit and the input unit of the cashier terminal inputs the at least one of the facial portrait, the voice, the iris image, the retina image, and the fingerprint image of the user.

Claim 80 depends on claim 79, and provides the cashier terminal is provided at a retailer (page 15, lines 23-25).

Claim 81 depends from claim 79 and holds the cashier terminal is provided on at least one of a shopping server and an Internet (page 63, lines 23-26 and page 64, page 68, lines 9-13; Figs. 14, 25, 30, 38).

Claim 84 is directed to a recording medium which stores a program for a computer (page 68, line 29 - page 71, line 10; Fig. 45), communicating with a billing terminal performing billing of a transaction and with a paying terminal performing paying of the transaction, and performs a settlement of the transaction. The program includes a first communication module which prompts to communicate to the billing terminal via a first communication network (page 69, line 29 - page 70, line 1; Fig. 46), a second communication module connected to the paying terminal via a second communication network (page 69, line 29 - page 70, line 1; Fig. 46), and a paying terminal storage module for storing authentication information of the user (page 69, line 29 - page 70, line 1; Fig. 46). A processing module (page 69, line 29 - page 70, line 1; Fig. 46) performs settlement of the transaction by mediating communication between the paying terminal and the billing terminal one-to-one when one of the first communication unit and the second communication unit receives a transaction ID information from one of the billing terminal and the paying terminal so as to determine that the billing terminal and the paying terminal are participating in a same purchase (page 1, line 30 - page 2, line 3; page 17, lines 25-32; page 18, line 14 - page 19, line 26; page 27, line 27 - page 27, line 1; page 44, lines 7-15), wherein the processing module processes an authentication of the user or mediates the authentication of the user processed by the paying terminal and the billing terminal, in accordance with the authentication information stored in the paying terminal storage module (page 20, line

22 - page 21, line 23; page 30, lines 1-16; page 30, line 27 - page 32, line 10; page 48, lines 28-31; Fig. 9; Fig. 45).

With regard to any aspects of claims not described above, I consider that one skilled in the art having knowledge of the draft application would consider such claims to be supported by the combination of the application and the general knowledge in the art.

21. Based upon my experience, I believe that a person of ordinary skill in the art would readily understand the disclosure in the patent applications set forth at Exhibits 7 and 8 and would recognize that disclosure it as establishing conclusively (1) that the claimed invention was completed in a World Trade Organization ("WTO") country before July 30, 1999, and (2) that the claimed invention will operate satisfactorily for its intended purposes.

22. The present U.S. patent application claims the priority of appln. no. PCT/JP99/04178, as set forth in the Declaration and Power of Attorney filed with this application on August 2, 2000. A copy of that Declaration is annexed at Exhibit 9.

23. In support of this Declaration, the copied documents presented in Exhibits 1-9 were all collected by my attorneys at Stroock & Stroock & Lavan LLP from their files.

24. I declare further that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issuing thereon.

Date: Nov. 21, 2006

By: Keiichi Nakajima
KEIICHI NAKAJIMA

Exhibit 1

(株) エヌティアイ・インターナショナル

Date Masked

中島 啓一 様

FAX 3801-6756

TEL 3801-6620

全 枚 (この用紙含)

〒160-0022

東京都新宿区新宿 1-24-12 東信ビル 6F

龍華国際特許事務所

TEL 03-5366-7377 FAX 03-5366-7288

e-mail: ryuka@ryuka.com

技術: 青木 武司 法務: 小池 利恵

国際特許 出願の件

貴社整理番号:

当所整理番号: NI-0001PCT

御回答の要否

☒ 要 ☐ 不要

希望期限

Date Masked

前略、表記の出願原稿をお送りいたします。よろしく御査収下さい。

☒ 修正等の有無と、修正がある場合にはその内容を上記回答期限迄に御連絡下さい。

特に、特許請求の範囲に全ての発明の特徴が記載されているか否かをご確認下さい。

また従来技術と同一の請求項（装置、方法等）がありましたら削除しますのでご連絡下さい。

なお、出願後には新たな記載を追加することができないのでご注意下さい。

☐ ご確認後に ☐ 英、☐ 独、☐ 中、☐ 韓へ翻訳する必要がありますのでお早めにご連絡ください。

☐ 追加又は修正が無い場合は、添付書類にご署名の上、上記期限迄に弊所へお送り下さい。

☐ 追加又は修正の必要が無い場合は、添付書類にご署名の上、サイン書類のコピー又はファクス
を上記回答期限迄に弊所へお送り下さい。署名した書類のオリジナルは貴社で御保管下さい。

Assignment（譲渡書）及びDeclaration（宣誓書）に署名するときには十分な注意が必要なので、添付の「米国特許出願手続における不正行為」を各発明者へお渡し下さい。

☐ 優先権証明書が必要となりますので、できるだけ早く準備の上、お送り下さい。

☐ 優先権証明書は、当所で手配致しました。

草々

添付書類

☒ 出願原稿 (V.)

☐ 外国出願用和文原稿 (V.)

☒ 願書

☐ Filing Particulars

☐ 優先権証明書申請用委任状

☐ 米国商標願書 (2部)

☐ 弊所コメント

☐ F D

☒ 委任状 (Power of Attorney) 又は包括委任状

☐ 譲渡証書 (Assignment)

☐ 宣誓書 (Declaration)

☐ 宣誓書兼委任状 (Declaration & Power of Attorney)

☐ 「米国特許出願手続における不正行為」

☐ 指定商品案

☒ 請求書 (当所/現地)

Exhibit 2

NTI International Ltd.

Date Masked

Total page(s)

(Including front this page)

Keiichi Nakajima

Fax 3801-6756 TEL 3801-6620

1-24-12 Shinjuku, Toshin-Bld. 6th Floor

Shinjuku-ku, Tokyo

160-0022 JAPAN

TEL 03-5366-7377 FAX 03-5366-7288

e-mail: ryuka@ryuka.com

Engineer: Takeshi Aoki Paralegal: Rie Koike

Re: International Patent Application

Your ref:

Our ref: NI-0001PCTUS

Necessity of your reply	<input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No
Requested due date	Date Masked

Dear Sirs,

Enclosed please find a draft of the specification regarding the captioned application. Please confirm it.

- ☒ Please let us know if some corrections will be required. If necessary, please inform us of the details by our requested due date as mentioned above. Especially, please confirm whether all features of your invention are incorporated in the claims. If you find a claim (apparatus claim or method claim) which includes the same features as disclosed in the prior arts, we will delete the claim. Please be advised that new matter cannot be added after filing the application.
- ☐ In order to translate the specification into ☐ English, ☐ Germany, ☐ Chinese, ☐ Korea, please let us have your reply at your earliest convenience.
- ☐ In a case that no addition or no correction is required, please execute the attached letter and let us have the same by our requested due date as mentioned above.
- ☐ In a case that no addition or no correction is required, please execute the attached letter and send us a copy or a facsimile of the executed documents by our requested due date as mentioned above. Please keep the executed document at your end. When executing Assignment and Declaration, a person should be careful. Please give the applicants an attached document "Regarding Fraud of US patent application".
- ☐ Priority certificate is required. Please prepare it and send us at your earliest convenience.
- ☐ We prepared the Priority certificate.

Attached documents

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Draft specification (V.) | <input checked="" type="checkbox"/> Power of attorney or General power of attorney |
| <input type="checkbox"/> Japanese draft specification
for foreign application (V.) | <input type="checkbox"/> Assignment |
| <input checked="" type="checkbox"/> Request | <input type="checkbox"/> Declaration |
| <input type="checkbox"/> Filing particulars | <input type="checkbox"/> Declaration & Power of Attorney |
| <input type="checkbox"/> Power of Attorney for request of Priority Certificate | <input type="checkbox"/> Regarding Fraud of US patent application |
| <input type="checkbox"/> Application form of US trademark (2 copies) | <input type="checkbox"/> Draft of the designated goods |
| <input type="checkbox"/> Comments | <input checked="" type="checkbox"/> Debit note (our <u>firm</u> / attorney's firm) |
| <input type="checkbox"/> FD | |

Exhibit 3

明 細 書

電子決済システム、決済装置及び端末

5 技術分野

本発明は、通信ネットワークを用いて、商取引における決済を電子的に行うことのできる電子決済システム、決済装置及び端末に関する。

背景技術

- 10 従来、通信ネットワークを介して、商取引における決済を電子的に行う電子決済システムでは、インターネットを経由して、クレジットカード番号等の個人情報
- 15 個人情報をデジタルデータで送信していた。インターネットにクレジットカード番号のような個人情報を直接送信すると、クレジットカード番号を盗まれ、不正利用される危険がある。そのため、高度な暗号技術を用いて個人情報が漏洩
- 20 するのを防ぐ必要がある。そのため電子決済システムは、セキュリティを向上させるために、複雑な認証手続きが必要となり、簡便性を犠牲にせざるをえないという問題を生じていた。そこで本発明は、このような問題を解決し、安全かつ簡便な電子決済システムを提供することを目的とする。

20 発明の開示

- このような目的を達成するために、本発明の第1の形態によれば、通信ネットワークを用いて、取引の決済を行うための電子決済システムであって、取引の決済を行う決済装置と、通信ネットワークを介して決済装置と接続し、取引における請求を行う請求端末と、通信ネットワークを介して決済装置と接続し
- 25 、取引における支払を行う支払端末とを備え、決済装置が、取引を識別する取引識別番号を設定し、支払端末が取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、請求端末との通信と、支払端末との通信とを同期させることにより、取引の決済を行うことを特徴とする。

請求端末は、電話回線または専用回線を通じて決済装置と接続し、支払端末は、無線電話通信によって決済装置と接続してもよい。

5 本発明の第2の形態によれば、取引における請求を行う請求端末及び取引における支払を行う支払端末と通信し、取引の決済を行う決済装置であって、第1の通信ネットワークを介して、請求端末と接続する第1の通信部と、第2の通信ネットワークを介して、支払端末と接続する第2の通信部と、取引の決済処理を行う処理部とを備え、処理部は、取引を識別する取引識別番号を設定し、支払端末が取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、請求端末との通信と、支払端末との通信とを同期させることを特徴とする。

10 第1の通信部は、電話回線または専用回線を通じて請求端末と接続し、第2の通信部は、無線電話通信によって支払端末と接続してもよい。

第1の通信部が、取引における購買金額を請求端末から受信し、第2の通信部が、支払端末に購買金額を確認させるために、購買金額を支払端末に送信し、購買金額を確認する購買最終確認信号を支払端末から受信し、処理部が、第2の通信部が支払端末から購買最終確認信号を受信した後に、決済処理を行い、第1の通信部が、処理部による決済処理の完了を通知する決済完了通知を請求端末に送信し、第2の通信部が、処理部による決済処理における購買金額の領収を通知する領収書を支払端末に送信してもよい。

20 請求端末に関する情報を蓄えた請求端末データベースをさらに備え、第1の通信部が、請求端末から請求端末を識別する識別番号を受信し、処理部が、識別番号に基づいて、請求端末データベースから請求端末に関する情報を抽出し、請求端末の登録を確認してもよい。

第2の通信部は、支払端末が請求端末を確認するために、請求端末データベースから抽出された請求端末に関する情報を、支払端末に送信してもよい。

25 支払端末に関する情報を蓄えた支払端末データベースをさらに備え、第2の通信部が、支払端末の発信電話番号を検出し、処理部が、発信電話番号に基づいて、支払端末データベースから支払端末の利用者に関する情報を抽出し、利

用者の登録状況、利用者の利用状況、及び利用者の決済可能金額の少なくとも一つを確認してもよい。

第1の通信部は、取引を識別する取引識別番号を請求端末に送信し、請求端末が取引識別番号を支払端末または支払端末の利用者に通知し、支払端末が取
5 引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、処理部は、請求端末との通信と、支払端末との通信とを同期させ、第1の通信部は、同期が確立したことを示す同期確認信号を請求端末へ送信してもよい。

処理部が、支払端末データベースから支払端末の利用者の認証情報を抽出し、第1の通信部は、請求端末が利用者を認証するために、利用者の認証情報を
10 請求端末に送信してもよい。

利用者の認証情報が、利用者の顔写真であってもよい。

第1の通信部が、利用者のパスワードによる認証を求める信号を請求端末から受信し、処理部が、支払端末データベースから支払端末の利用者のパスワードに関する情報を抽出し、第2の通信部が、支払端末にパスワードを要求する
15 命令を送信し、支払端末が入力するパスワードを支払端末から受信し、処理部が支払端末から受信したパスワードを、支払端末データベースから抽出したパスワードに関する情報と照合し、第1の通信部が、処理部によるパスワードの照合の成否を請求端末へ送信することにより、利用者を認証してもよい。

処理部が、支払端末データベースから支払端末の利用者が登録した認証情報を抽出し、第2の通信部が、認証情報を問い合わせる命令を支払端末に送信し、支払端末が命令に対して入力する応答を支払端末から受信し、処理部が支払
20 端末から受信した応答を、支払端末データベースから抽出した認証情報と照合することにより、利用者を認証してもよい。

処理部が、支払端末データベースから抽出する、支払端末の利用者が登録した認証情報が、利用者のパスワード、利用者が発する音声データ、利用者の顔の画像データ、利用者の眼球の虹彩又は網膜の画像データ、利用者の指紋の画像データの少なくとも一つであり、処理部が、認証情報と照合するために、支払
25 端末から受信する応答が、文字データ、音声データ、画像データの少なくとも

も一つであってもよい。

請求端末に関する情報を蓄えた請求端末データベースをさらに備え、処理部が、支払端末に請求端末を確認させるための、請求端末に関する情報を請求端末データベースから抽出し、第2の通信部が、請求端末に関する情報を、取引を識別する取引識別番号とともに、支払端末に送信し、支払端末が請求端末に関する情報を確認し、取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、処理部は、請求端末との通信と、支払端末との通信とを同期させ、第1の通信部は、同期が確立したことを示す同期確認信号を請求端末へ送信してもよい。

第1の通信部が、支払端末の利用者に商品の注文を入力させるための商品注文情報を請求端末から受信し、第2の通信部が、商品注文情報を支払端末に送信し、支払端末の利用者が商品注文情報に基づいて入力した商品の注文内容を、支払端末が当該決済装置に送信した場合に、第1の通信部は、注文内容を請求端末に送信してもよい。

支払端末の利用者の音声データを蓄えた音声データベースをさらに備え、第2の通信部が、支払端末に利用者の音声の入力を要求するメッセージを発信し、支払端末から利用者の音声を受信し、処理部が、利用者の音声、音声データベースを用いて照合することにより、利用者を認証してもよい。

処理部が、支払端末データベースから支払端末の利用者が登録した認証情報を抽出し、第2の通信部が、認証情報を問い合わせる命令を支払端末に送信し、支払端末が命令に対して入力する応答を支払端末から受信し、処理部が支払端末から受信した応答を、支払端末データベースから抽出した認証情報と照合することにより、利用者を認証してもよい。

処理部が、支払端末データベースから抽出する、支払端末の利用者が登録した認証情報が、利用者のパスワード、利用者の顔の画像データ、利用者の眼球の虹彩又は網膜の画像データ、利用者の指紋の画像データの少なくとも一つであり、処理部が、認証情報と照合するために、支払端末から受信する応答が、文字データ、画像データの少なくとも一つであってもよい。

本発明の第3の形態によれば、取引の決済を行う決済装置と通信し、取引に

- における支払を行う支払端末に対して、取引における請求を行う請求端末であつて、通信ネットワークを介して、決済装置と接続する通信部と、取引における請求処理を行う処理部とを備え、通信部が、当該請求端末を識別する識別番号を決済装置へ送信し、支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を
- 5 決済装置から受信することを特徴とする。

通信部が、電話回線、専用回線及び無線電話通信のいずれかによって決済装置と接続してもよい。

- 処理部の処理状況を表示する表示部をさらに備え、通信部が、取引を識別する取引識別番号を決済装置から受信し、表示部が、取引識別番号を表示することにより、取引識別番号を支払端末または支払端末の利用者に通知し、さらに
- 10 、通信部が、支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を決済装置から受信した場合に、表示部が同期確認信号を受信したことを表示してもよい。

- 光通信又は無線通信によって支払端末と通信する近距離通信部をさらに備え
- 15 、近距離通信部が、取引識別番号を支払端末に送信してもよい。

通信部が、取引における購買金額を決済装置に送信し、決済の完了を通知する決済完了通知を決済装置から受信してもよい。

通信部が、支払端末の利用者の認証情報を決済装置から受信し、処理部が、決済装置から受信した認証情報に基づいて、利用者を認証してもよい。

- 20 利用者の認証情報が、利用者の顔写真であってもよい。

処理部が、利用者の顔写真によって、利用者を認証することできなかった場合に、通信部が、利用者のパスワードによる認証を求める信号を決済装置に送信し、パスワードによる認証の成否を決済装置から受信してもよい。

- 支払端末の利用者に購入したい商品を選択させることのできる商品選択部と
- 25 、購入された商品を排出する商品排出部とをさらに備え、通信部が支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を決済装置から受信した場合に、商品選択部は、利用者に商品を選択させ、通信部が、利用者が選択した商品の金額を取引の購買金額として決済装置に送信し、決済完了通知を決済装置から受

信した場合に、商品排出部は、決済完了通知に従って、利用者が選択した商品を排出してもよい。

通信部が、支払端末の利用者に商品の注文を入力させるための商品注文情報を決済装置へ送信し、支払端末の利用者が注文情報に基づいて入力した注文内容を決済装置から受信し、処理部が、注文内容に基づいて購買金額を計算し、さらに、通信部が、処理部が計算した購買金額を決済装置に送信し、決済処理の完了を通知する決済完了通知を決済装置から受信してもよい。

本発明の第４の形態によれば、取引の決済を行う決済装置と通信し、取引における支払を行う支払端末に対して、取引における請求を行い、取引の状況を表示する計算機端末と通信し、取引に関する情報を提供する請求端末であって、通信ネットワークを介して、決済装置と接続する第１の通信部と、通信ネットワークを介して、計算機端末と接続する第２の通信部と、取引における請求処理を行う処理部とを備え、第１の通信部が、当該請求端末を識別する識別番号を決済装置へ送信し、取引を識別する取引識別番号を決済装置から受信し、第２の通信部が、支払端末の利用者に取引識別番号を通知するために、取引識別番号を計算機端末に送信し、さらに、第１の通信部が、支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を決済装置から受信することを特徴とする。

第２の通信部が、計算機端末から取引における購買金額を受信し、第１の通信部が、購買金額を決済装置に送信し、決済の完了を通知する決済完了通知を決済装置から受信してもよい。

第２の通信部は、計算機端末が取引の状況を表示するために、第１の通信部が決済装置から受信した同期確認信号及び決済完了通知の少なくとも一つを計算機端末へ送信してもよい。

本発明の第５の形態によれば、第１の端末、及び第１の端末の利用者の認証を要求する第２の端末と通信し、第２の端末が要求する認証を行う認証装置であって、第１の端末の利用者が登録する認証情報を蓄積したユーザデータベースと、第１の通信ネットワークを介して、第１の端末と接続する第１の通信部と、第２の通信ネットワークを介して、第２の端末と接続する第２の通信部と

、認証を行う処理部とを備え、処理部は、第２の端末が要求する認証を識別する識別番号を設定し、第１の端末が識別番号と同一の識別番号を当該認証装置に送信した場合に、第１の端末との通信と、第２の端末との通信を同期させ、第２の通信部が、第１の端末の利用者を認証する認証要求を第２の端末から受信し、処理部が、第１の端末の利用者を認証するための認証情報をユーザデータベースから抽出し、第１の通信部が、認証情報を問い合わせる命令を第１の端末に送信し、第１の端末が命令に対して入力する応答を第１の端末から受信し、処理部が第１の端末から受信した応答を、データベースから抽出した認証情報と照合することにより、第１の端末の利用者を認証し、第２の通信部が、
5 処理部による認証の成否を第２の端末へ送信することにより、第１の端末の利用者を認証することを特徴とする。

処理部が、データベースから抽出する、第１の端末の利用者が登録する認証情報が、利用者のパスワード、利用者が発する音声データ、利用者の顔の画像データ、利用者の眼球の虹彩又は網膜の画像データ、利用者の指紋の画像データの少なくとも一つであり、処理部が、認証情報と照合するために、第１の端末から受信する応答が、文字データ、音声データ、画像データの少なくとも一つであってもよい。

本発明の第６の形態によれば、取引における請求を行う請求端末及び取引における支払を行う支払端末と通信し、取引の決済を行うコンピュータ用のプログラムを格納した記録媒体であって、プログラムが、コンピュータに働きかけて、電話回線または専用回線を介して、請求端末と通信させる第１の通信モジュールと、コンピュータに働きかけて、無線電話通信を介して、支払端末と通信させる第２の通信モジュールと、取引の決済処理を行う処理モジュールとを備え、処理モジュールは、取引を識別する取引識別番号を設定し、支払端末が
20 取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、請求端末との通信と、支払端末との通信とを同期させることを特徴とする。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態に係る電子決済システムの構成図である

。

図 2 は、レジ端末 1 0 の概略図である。

図 3 は、ユーザ端末 2 0 の一例である携帯電話の概略図である。

5 図 4 は、シンクロサーバ 3 0 の構成図である。

図 5 は、第 1 の実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。

図 6 は、レジ端末情報照会 1 0 4 の処理のフローチャートである。

図 7 は、レジ番号照合 1 1 6 の処理のフローチャートである。

10 図 8 は、ユーザ情報照会 1 2 8 の処理のフローチャートである。

図 9 は、ビジュアル認証 1 3 2 の処理のフローチャートである。

図 1 0 は、購買金額と利用可能金額の照合 1 3 6 の処理のフローチャートである。

図 1 1 は、購買最終確認 1 4 0 の処理のフローチャートである。

15 図 1 2 は、レジ端末 1 0 のレジ側表示部 7 0 2 の画面例である。

図 1 3 は、ユーザ端末 2 0 の表示部 8 0 2 の画面例である。

図 1 4 は、本発明の第 2 の実施形態に係る電子決済システムの構成図である。

図 1 5 は、通信販売のカタログの一例である。

20 図 1 6 は、第 2 の実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。

図 1 7 は、レジ情報照会 2 0 6 の処理のフローチャートである。

図 1 8 は、ユーザ情報照会 2 0 8 の処理のフローチャートである。

図 1 9 は、パスワード認証 2 1 0 の処理のフローチャートである。

25 図 2 0 は、シンクロ確立 2 2 6 の処理のフローチャートである。

図 2 1 は、注文入力 2 3 4 の処理のフローチャートである。

図 2 2 は、購買金額と利用可能金額の照合 2 4 4 の処理のフローチャートである。

図 2 3 は、購買最終確認 2 4 8 の処理のフローチャートである。

図 2 4 は、ユーザ端末 2 0 の表示部 8 0 2 の画面例である。

図 2 5 は、本発明の第 3 の実施形態に係る電子決済システムの構成図である。

5 図 2 6 は、第 3 の実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。

図 2 7 は、ユーザ情報照会 3 0 6 の処理のフローチャートである。

図 2 8 は、音声認証 3 0 8 の処理のフローチャートである。

図 2 9 は、レジ情報照会 3 1 5 の処理のフローチャートである。

10 図 3 0 は、本発明の第 4 の実施形態に係る電子決済システムの構成図である。

図 3 1 は、ユーザ端末 2 0 の一例である通信機能を有する携帯端末の概略図である。

図 3 2 は、第 4 の実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。

図 3 3 は、ユーザ画像情報認証 2 1 1 の処理のフローチャートである。

図 3 4 は、本発明の第 5 の実施形態に係る電子決済システムの構成図である。

図 3 5 は、自動販売機 1 6 の概略図である。

20 図 3 6 は、第 5 の実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。

図 3 7 は、ユーザ端末 2 0 の表示部 8 0 2 の画面例である。

図 3 8 は、本発明の第 6 の実施形態に係る電子決済システムの構成図である。

25 図 3 9 は、第 6 の実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。

図 4 0 は、レジ情報照会 5 0 8 の処理のフローチャートである。

図 4 1 は、レジ番号照合 5 2 8 の処理のフローチャートである。

図 4 2 は、ユーザ情報照会 5 3 6 の処理のフローチャートである。

図 4 3 は、パスワード認証 5 3 8 の処理のフローチャートである。

図 4 4 は、ユーザコンピュータ 2 2 のディスプレイ画面例である。

図 4 5 は、汎用コンピュータ 6 0 0 のハードウェア構成を示すブロック図である。

図 4 6 は、CPU 6 0 2 が実行するソフトウェアの機能構成を示すブロック図である。

図面に用いた主な符号の凡例を以下に示す。

- | | | |
|----|-----|-------------|
| | 1 0 | レジ端末 |
| 10 | 1 2 | 仮想レジ端末 |
| | 1 4 | レジサーバ |
| | 1 6 | 自動販売機 |
| | 1 8 | 通信回線 |
| | 2 0 | ユーザ端末 |
| 15 | 2 2 | ユーザコンピュータ |
| | 2 4 | ショッピングサーバ |
| | 2 6 | インターネット |
| | 2 8 | 無線通信伝送路 |
| | 3 0 | シンクロサーバ |
| 20 | 3 8 | 通信回線 |
| | 4 0 | キャリアサーバ |
| | 4 2 | 音声認証センター |
| | 4 4 | ユーザ音声データベース |
| | 4 6 | 画像認証センター |
| 25 | 4 8 | ユーザ画像データベース |
| | 5 0 | レジデータベース |
| | 6 0 | ユーザデータベース |
| | 7 0 | ユーザ口座データベース |

- 9 0 携帯端末
- 9 2 携帯電話
- 9 4 C C Dカメラ
- 9 6 指紋検出パッド

5

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照して本発明の実施の形態の一例を説明する。

(第1の実施形態)

本発明の第1の実施形態の電子決済システムについて説明する。本実施形態
10 の電子決済システムにおいては、消費者が小売店で商品を購入し、商品の代金を支払う際、通信ネットワークを介して、電子的に決済を行うことができる。以下では、消費者をユーザと呼ぶ。

図1は、本実施形態の電子決済システムの構成図である。本実施形態の電子
15 決済システムは、請求端末の一例としてのレジ端末10と、支払端末の一例としてのユーザ端末20と、決済装置の一例としてのシンクロサーバ30と、キャリアサーバ40と、請求端末データベースの一例としてのレジデータベース50と、支払端末データベースの一例としてのユーザデータベース60と、ユーザ口座データベース70とを有する。通信回線18は、レジ端末10とシンクロサーバ30をつなぐ通信回線であり、電話回線または専用回線のいずれで
20 あってもよい。無線通信伝送路28は、ユーザ端末20とキャリアサーバ40をつなぐ無線電話通信の伝送路である。通信回線38は、キャリアサーバ40とシンクロサーバ30をつなぐ通信回線であり、電話回線または専用回線のいずれであってもよい。

レジ端末10は、小売店においてユーザが購入した商品の代金を計算し、ユー
25 ザに代金の支払を請求する。図2は、レジ端末10の概略図である。レジ端末10は、顧客側表示部700とレジ側表示部702と、レジ本体704、シンクロランプ706、近距離通信部の一例としての赤外線通信部708とを有する。また図示しないが、レジ端末10は、電話回線または専用回線によって

シンクロサーバ 30 に接続する通信機能を有する。

顧客側表示部 700 は、レジ端末 10 の背面側に文字情報を表示する液晶または LCD 等の表示画面を有し、商品の代金の合計や、後述する「レジ番号」等を表示し、ユーザに通知する。レジ側表示部 702 は、商品の代金の計算過程や電子決済の処理過程を表示する。シンクロランプ 706 は後述する「シンクロ」状態が成立した時に、シンクロ状態を知らせるために点灯するランプである。赤外線通信部 708 は、ユーザのユーザ端末 20 の赤外線通信部 808 との間で、赤外線通信によってデータ通信を行う。

ユーザ端末 20 は、ユーザが購入した商品の代金をクレジットカードまたは銀行カード等のクレジット手段で支払を行うことを指示する。ユーザ端末 20 の一例は、携帯電話等の無線電話通信手段である。ユーザ端末 20 の他の例は、携帯電話等の無線通信手段と接続することにより通信を行うことのできる、PDA やノートブック型パソコン等の携帯端末である。

図 3 は、ユーザ端末 20 の一例である携帯電話の概略図である。ユーザ端末 20 は、アンテナ 800 と、表示部 802 と、操作ボタン 804 と、ダイヤル用ボタン 806 と、赤外線通信部 808 とを有する。ユーザ端末 20 は、アンテナ 800 によって、無線通信伝送路 28 を介して、キャリアサーバ 40 と通信する。ユーザ端末 20 は、データパケット通信機能を有し、デジタルデータを送受信することができる。表示部 802 は、データパケット通信機能により送受信する文字情報、画像情報を表示する。操作部 804 は、表示部 802 に表示されたメニューやボタンを選択する。ダイヤル用ボタン 806 は、電話番号やパスワード等を入力するためのボタンである。赤外線通信部 808 は、レジ端末 10 の赤外線通信部 708 との間でデータ通信を行う。

ユーザ端末 20 は、無線通信伝送路 28 によってキャリアサーバ 40 に接続する。キャリアサーバ 40 は通信回線 38 によってシンクロサーバ 30 と接続する。したがって、ユーザ端末 20 は、シンクロサーバ 30 とデータ通信を行うことができる。

シンクロサーバ 30 は、小売店とユーザの間の商品取引の決済処理を行う。

シンクロサーバ 30 は、レジ端末 10 の情報を蓄積したレジデータベース 50 と、ユーザ端末 20 の情報を蓄積したユーザデータベース 60 と、ユーザのクレジット口座または銀行口座の情報を蓄積したユーザ口座データベース 70 と接続し、それぞれのデータベースから情報を検索し、取得することができる。

- 5 シンクロサーバ 30、レジデータベース 50、ユーザデータベース 60、及びユーザ口座データベース 70 は、クレジット会社または銀行のネットワーク内に設けられてもよい。ユーザ口座データベース 70 だけがクレジット会社または銀行のネットワーク内に設けられ、シンクロサーバ 30 が専用回線を介してユーザ口座データベース 70 に接続してもよい。

- 10 シンクロサーバ 30 は、通信ネットワークを介して、レジ端末 10 及びユーザ端末 20 と接続し、データ通信を行う。レジ端末 10 とユーザ端末 20 の間では、直接の通信手段を有しない。シンクロサーバ 30 は、レジ端末 10 との通信によって、商品取引の請求に関わる情報を取得し、ユーザ端末 20 との通信によって、商品取引の支払に関わる情報を取得する。シンクロサーバ 30 は、
15 レジ端末 10 との通信と、ユーザ端末 20 との通信との同期を取ることによって、レジ端末 10 とユーザ端末 20 の間の取引の決済処理を行う。

- 図 4 は、シンクロサーバ 30 の構成図である。シンクロサーバ 30 は、決済を処理する処理部 80 と、通信回線 18 を介したデータ通信を処理する第 1 の通信部 82 と、通信回線 38 及び無線通信伝送路 28 を介したデータ通信を処理する第 2 の通信部 84 と、レジデータベース 50、ユーザデータベース 60
20 及びユーザ口座データベース 70 にアクセスし、データベースの情報を検索するデータベース検索部 86 とを有する。

本発明の電子決済システムの「シンクロ決済」と「シンクロ認証」の概要を説明する。

- 25 「シンクロ決済」とは、レジ端末 10 とユーザ端末 20 の間では通信を行わず、レジ端末 10 及びユーザ端末 20 の双方と通信するシンクロサーバ 30 を介して、レジ端末 10 とユーザ端末 20 の間で、リアルタイムで通信の同期をとり、レジ端末 10 とユーザ端末 20 の間の取引の決済処理を行う方法である

。

電子決済システムにおいては、複数のレジ端末 1 0 と複数のユーザ端末 2 0 との間で取引の決済が行われるため、シンクロサーバ 3 0 は、特定の取引に対して、当該取引の請求を行うレジ端末 1 0 と当該取引の支払を行うユーザ端末
5 2 0 とを特定し、レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 の通信を同期させて、双方の間の取引について決済処理を行う必要がある。

レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 の通信を同期させるために、特定の取引を識別する取引識別番号の一例として、「レジ番号」を用いる。レジ端末 1 0 がシンクロサーバ 3 0 に接続し、通信する際、シンクロサーバ 3 0 はレジ番号を決
10 め、レジ端末 1 0 に送信する。レジ端末 1 0 は、シンクロサーバ 3 0 から受信したレジ番号を顧客側表示部 7 0 0 に表示し、ユーザにレジ番号を知らせる。

ユーザはユーザ端末 2 0 を用いて、知らされたレジ番号を入力し、シンクロサーバ 3 0 に接続する際、そのレジ番号を送信する。シンクロサーバ 3 0 は、レジ番号を発行した複数のレジ端末 1 0 の中で、ユーザ端末 2 0 から受信した
15 レジ番号に一致するレジ端末 1 0 があれば、そのレジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 の通信を同期させる。一致するレジ番号がなければ、ユーザ端末 2 0 はどのレジ端末 1 0 とも同期しない。このようにして、シンクロサーバ 3 0 は、レジ番号で識別される特定の取引に対して、当該取引の請求を行うレジ端末 1 0 と当該取引の支払を行うユーザ端末 2 0 とを、レジ番号によって特定し、レジ端
20 末 1 0 とユーザ端末 2 0 の通信を同期させて、決済処理を行う。したがって、レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 の間では直接通信を行うことなく、レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 の間の取引の決済を行うことができる。

次に「シンクロ認証」の概要を説明する。とは、レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 の間では通信を行わず、レジ端末 1 0 及びユーザ端末 2 0 の双方と通信す
25 るシンクロサーバ 3 0 を介して、レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 の間で通信の同期をとり、レジ端末 1 0 がユーザ端末 2 0 のユーザを認証する方式である。レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 との間では、認証に関する情報が直接送受信されない。

次に「シンクロ認証」の概要を説明する。レジ端末10を使用するレジ担当者が、ユーザ端末20のユーザが、ユーザ端末20を所持する本人であるかどうかを認証したいとする。

ユーザ端末20の一例である携帯電話は、携帯電話機に固有の発信電話番号を有し、電話をかけると必ず、固有の発信電話番号が用いられる。発信電話番号は携帯電話固有のものであり、その携帯電話以外から同じ発信者電話番号を用いて電話をかけることはできない。したがって、携帯電話が携帯電話の所持者によって使用される限りにおいて、携帯電話の発信電話番号をユーザの識別IDとして用いることができる。すなわち携帯電話は運転免許証その他のIDカードの役目を果たしうる。

しかし、携帯電話の所持者が携帯電話を落として、他人がその携帯電話を使用すると、発信電話番号によって、携帯電話機を一意に特定できても、携帯電話の使用者が携帯電話の所持者本人であるかどうかは不明である。そこで、電子決済システムでは、ユーザデータベース60に、携帯電話機の発信電話番号と携帯電話機の使用者の情報を対応づけたデータを格納し、携帯電話機の使用者が、所持者本人であるかどうかを認証する。

シンクロサーバ30は、ユーザ端末20と接続した際、ユーザ端末20の発信電話番号を検出し、その発信電話番号をもとにユーザデータベース60を検索し、ユーザに関する情報を抽出し、ユーザを認証する。認証方式にはビジュアル認証やパスワード認証、音声認証などがあり、これらの認証方式を組み合わせることもできる。

ビジュアル認証の場合、シンクロサーバ30はユーザデータベース60からユーザの顔写真データを抽出し、レジ端末10に送信し、レジ担当者にユーザが本人であるかどうかの認証を行わせる。パスワード認証の場合、シンクロサーバ30はユーザデータベース60からパスワード情報を抽出し、ユーザ端末20にパスワード要求命令を送信し、ユーザにユーザ端末20からパスワードを入力させ、シンクロサーバ30に送信させる。シンクロサーバ30は送信されたパスワードとユーザデータベース60に登録されたパスワードを照合し、

認証の成否をレジ端末 1 0 に送信する。音声認証では、パスワードの代わりに、登録ワードをユーザが発生した音声データをデータベースに記録しておき、ユーザにユーザ端末 2 0 から登録ワードの発声データを入力させ、シンクロサーバ 3 0 に送信させる。

- 5 また、たとえばビジュアル認証で不十分である場合は、パスワード認証等の他の認証方式を組み合わせるなど、複合的な認証を行うことにより、認証の精度を上げることができる。

「シンクロ認証」では、レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 が直接には通信を行わず、レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 の間でパスワード等の秘密情報がやりとりされない。レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 の双方と通信するシンクロサーバ 3 0 が認証処理を仲介することにより、レジ端末 1 0 を使用するレジ担当者が、ユーザ端末 2 0 を使用するユーザを間接的に認証することができる。そのため、ユーザは、パスワード等の秘密情報をレジ担当者に知られることなく、またユーザ端末 2 0 からレジ端末 1 0 にパスワード等のデータが送信されることなく、ユーザの認証が行われ、ユーザの個人情報に漏洩する心配がない。万一盗聴などにより、ユーザ端末 2 0 とシンクロサーバ 3 0 の間でやりとりされるデータが盗まれることがあっても、個人情報は全く送受信されないため、安全である。

「シンクロ決済」と「シンクロ認証」を組み合わせることにより、セキュリティが確保され、プライバシーが守られ、かつ信頼性の高い電子決済処理を実現することができる。また、携帯電話や携帯電話等と接続して通信のできる携帯端末は、ユーザがどこにでも持ち運びしやすいという携帯性と、どこにいても無線電話通信を用いて、通信が行えるという簡便性を有する。したがって、本実施形態の電子決済システムは、信頼性が高く、安全で、簡便な電子決済を可能とする。

以下、図 5 から図 1 3 を参照しながら、本実施形態の電子決済システムにおける決済の処理を説明する。図 5 は、本実施形態の電子決済システムの決済処理のフローチャートである。レジ端末 1 0、ユーザ端末 2 0、及びシンクロサ

ーバ 3 0 の決済処理を時間に沿ってフローチャートで示し、レジ端末 1 0、ユーザ端末 2 0、及びシンクロサーバ 3 0 間の相互の情報のやりとりを横方向の矢印で示す。図 6 から図 1 1 は図 5 における処理の詳細を示すフローチャートである。図 1 2 はレジ端末 1 0 のレジ側表示部 7 0 2 の画面例、図 1 3 はユーザ端末 2 0 の表示部 8 0 2 の画面例である。

以下、特に断らない限りは、レジ端末 1 0 とシンクロサーバ 3 0 の間の情報のやりとりは、通信回線 1 8 を介して行われ、ユーザ端末 2 0 とシンクロサーバ 3 0 との間の情報のやりとりは、無線通信伝送路 2 8 及び通信回線 3 8 を介して行われる。レジ端末 1 0 からシンクロサーバ 3 0 へのアクセス方法は、電話回線からのダイヤルアップでアクセスする方法、または専用回線を経由してサーバゲートにアクセスする方法のいずれであってもよい。ユーザ端末 2 0 からシンクロサーバ 3 0 へのアクセス方法は、ユーザ端末 2 0 が携帯電話機である場合は、無線電話通信によって行われる。

図 5 を参照しながら、決済処理を説明する。小売店において、ユーザが商品の買い物をし、店頭レジにおいて商品の代金を支払う。レジ担当者は、ユーザから電子決済による決済の依頼を受け、レジ端末 1 0 から電子決済メニューを選択し、シンクロ決済を開始する (1 0 0)。レジ端末 1 0 はシンクロサーバ 3 0 へアクセスする (1 0 2)。レジ端末 1 0 はシンクロサーバ 3 0 へアクセスしたとき、当該レジ端末に固有のレジ登録番号を送信する。

シンクロサーバ 3 0 はレジ端末 1 0 からのアクセスに応じてレジ端末 1 0 との接続を開始し、レジ端末 1 0 から送信されたレジ登録番号をもとに、レジ端末情報を照会する (1 0 4)。

図 6 を参照しながら、レジ端末情報照会 1 0 4 の処理を説明する。シンクロサーバ 3 0 はレジデータベース 5 0 にアクセスし (1 0 4 2)、レジ登録番号に合致するレジ端末のレジ端末情報を抽出する (1 0 4 4)。レジ端末情報には、小売店名、店舗名、認証方式等が登録されている。認証方式には、ビジュアル認証方式、パスワード認証方式などがあり、レジ端末情報には、いずれの認証方式を使用するかが設定されている。シンクロサーバ 3 0 は、レジ端末情

報に設定された認証方式を採用することを決定する（1046）。以下では、認証方式としてビジュアル認証方式の採用が決定されたとして説明を行う。さらに、シンクロサーバ30は、当該レジ端末10に対してレジ番号を割り当てる（1048）。レジ番号は、当該レジ端末10がこれから行う決済を識別する番号である。

レジ番号は、たとえば乱数で発生した番号列であり、ユーザ端末20からの入力 of 容易さのため、できるだけ短い桁数とする。しかし同じ時間に、複数のレジ端末10又は複数のユーザ端末20が、同一のレジ番号を使ってシンクロサーバ30にアクセスすると、シンクロサーバ30は、レジ端末10とユーザ端末20の対応づけができなくなる。そのため、ある一定の時間では同じレジ番号が2回以上使われることはないようにレジ番号を割り当てる。しかし、ある一定の時間が過ぎると、同じレジ番号をレジ番号として再度使用してもよい。このようにすることにより、レジ番号の桁数を増やさなくても、レジ番号の一意性を保つことが可能である。

小売店の支店が多くある場合には、短い桁数のレジ番号では乱数で発生させたレジ番号に衝突が起きる場合もある。その場合、各支店のレジ番号は相互に衝突しない番号となるように、乱数の範囲を限定するなどの工夫で、レジ番号の衝突を回避することができる。

このように、レジ番号は、取引を識別する番号であっても、すべての取引に対して一意に定められるトランザクションIDのような長い桁数の番号ではなく、一時的に取引を識別することのできる短い桁数の番号である。

図5に戻り、レジ端末情報照会104の処理後の動作を説明する。シンクロサーバ30は、当該レジ端末10へレジ番号を配信する（106）。このとき、シンクロサーバ30は、ユーザ端末20が、このレジ番号を用いてアクセスしてくるのを待つ「アクセス待ち」状態になる。またレジ番号を配信されたレジ端末10は「シンクロ待ち」状態にあると呼ぶ。

レジ端末10は、シンクロサーバ30から送信されたレジ番号を顧客側表示部700に表示する（108）。レジ端末10には図12（a）の画面が表示

され、レジ番号が表示されるとともに、ユーザ端末がこのレジ番号を使って、シンクロサーバ30にアクセスするのを待つ「シンクロ待ち」状態にあることが表示される。レジ担当者は、レジ端末10に表示されたレジ番号をユーザに通知する（110）。レジ担当者は、ユーザにレジ番号を口頭で伝えてもよい。
5。またはレジ端末10の顧客側表示部700に表示されたレジ番号をユーザに見せてもよい。

レジ担当者は、図12（a）の画面でキャンセルボタンを選択することにより、決済処理をキャンセルすることができる。このキャンセル処理は、通信の不良等の理由により、ユーザ端末20がシンクロサーバ30にアクセスできない場合、ユーザ端末20がレジ番号を正しく送信したにもかかわらず、シンクロサーバ30がシンクロを確立できない場合などに行われる。
10

ユーザ端末20には、図13（a）に示すレジ番号入力画面が表示され、ユーザはレジ担当者から通知されたレジ番号を入力する（112）。ユーザはレジ番号入力画面の送信ボタンを選択し、レジ番号をシンクロサーバ30へ発信する（114）。またはキャンセルボタンを選択し、決済処理をキャンセルし、終了することもできる。このキャンセル処理は、通信の不調等の理由でレジ番号を正しく入力しても決済処理が進められない場合などに行われる。
15

シンクロサーバ30はユーザ端末20から発信されたレジ番号を受信し、レジ番号を照合する（116）。

レジ番号の照合によって実現されるレジ端末10とユーザ端末20の間の「シンクロ」状態について説明する。シンクロサーバ30は、ユーザ端末20がアクセスし、レジ番号を送信するのを待つ「アクセス待ち」状態にある。「アクセス待ち」状態では、シンクロサーバ30は、レジ端末10に割り当てたレジ番号と同一のレジ番号を用いてアクセスするユーザ端末20があれば、レジ
20
25 端末10とユーザ端末20の間で1体1の「シンクロ」状態を確立させ、レジ端末10とユーザ端末20の同期を実現する。一つのレジ番号に対して、複数のユーザ端末20からのアクセスをレジ端末10に対応づけることはない。

シンクロサーバ30の「アクセス待ち」状態はタイムアウト設定がなされ、

ユーザ端末 2 0 からのアクセス待ちをたとえば 3 分に制限する。制限時間を超えてもユーザ端末 2 0 から発行されたレジ番号に対するアクセスがない場合、シンクロサーバ 3 0 はレジ端末 1 0 との接続を切断し、初期化する。このタイムアウト機能はユーザが誤ってレジ番号を入力した場合、またはユーザ端末 2 0 とシンクロサーバ 3 0 の間の通信状態が悪く、情報のやりとりが正常に行われない場合のために、トラブル回避のために設定される。

図 7 を参照しながら、レジ番号照合 1 1 6 の処理を説明する。図 7 において、シンクロサーバ 3 0 は、「アクセス待ち」状態にあり、ユーザ端末からのアクセスがあり、ユーザ端末からレジ番号が送信されたかどうかを調べ（1 1 6 2）、もしアクセスがなければ、タイムアウトの設定時間を経過したかどうかを調べ（1 1 6 4）、もし経過した場合は、レジ端末 1 0 との接続を切断し（1 1 6 6）、終了する。このときレジ端末 1 0 には接続が強制切断されたことを示す、図 1 2（b）の画面が表示される。

ユーザ端末 2 0 がレジ番号を送信した場合は、そのレジ番号に対応する「シンクロ待ち」状態のレジ端末 1 0 があるかどうか調べ（1 1 6 8）、もしなければ、ユーザ端末 2 0 にレジ番号照合エラーメッセージを送信する（1 1 7 0）。ユーザ端末 2 0 はレジ番号エラーを示す、図 1 3（b）の画面を表示する（1 1 7 2）。ここでユーザが OK ボタンを選択すると、1 1 2 の処理に戻り、ユーザ端末 2 0 は図 1 3（a）の画面を再表示し、レジ番号の再入力が必要に促される。

ユーザ端末 2 0 が送信したレジ番号と同一のレジ番号に対応する「シンクロ待ち」状態のレジ端末 1 0 がある場合、シンクロサーバ 3 0 はレジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 の「シンクロ」状態を確立し、レジ端末 1 0 との通信とユーザ端末 2 0 との通信の同期をとる（1 1 7 4）。

図 5 に戻って説明する。シンクロ状態が確立すると、シンクロサーバ 3 0 は、シンクロ信号をレジ端末 1 0 に発信する（1 1 8）。レジ端末 1 0 は、シンクロサーバ 3 0 からシンクロ信号を受信し、レジ端末 1 0 のシンクロランプ 7 0 6 を点灯させる（1 2 0）。これにより、レジ担当者にシンクロ状態にある

ことを知らせることができる。

またシンクロサーバ30は、シンクロが開始されると、ユーザ端末20へ、レジ端末情報照会104においてレジデータベース50から得たレジ端末情報を配信する。ユーザ端末20は、図13(c)の画面を表示し、ユーザにシンクロしたレジ端末が間違いないかどうか確認させる(124)。ユーザがキャンセルボタンを押すと、レジ番号入力112の処理に戻る。このキャンセル処理は、ユーザがレジ番号を間違えて入力したため、誤ったレジ端末とシンクロした場合に、決済処理が先に進むのをキャンセルする場合などに用いる。

ユーザが、図13(c)で示したユーザ端末20の画面のOKボタンを選択して、レジ端末情報を確認すると、ユーザ端末20はレジ端末情報確認信号をシンクロサーバ30に発信する(126)。シンクロサーバ30は、ユーザ端末20が送信したレジ端末情報確認信号を受信すると、ユーザ情報照会128の処理を行う。

図8を参照しながら、ユーザ情報照会128の処理を説明する。シンクロサーバ30は、ユーザ端末20のユーザ端末番号を検出する(1280)。ユーザ端末番号は、ユーザ端末20が携帯電話の場合、発信電話番号である。シンクロサーバ30は、ユーザデータベース60へアクセスし(1282)、ユーザ端末20がユーザ登録されているかどうか調べる(1284)。ユーザ登録されていなければ、ユーザ端末20へメッセージ「登録されていません」を発信する(1286)。ユーザ端末20には、ユーザ登録されていないことを示す、図13(d)の画面が表示される。シンクロサーバ30はレジ端末10とユーザ端末20のシンクロ状態を解除し(1290)、終了する。

ユーザ登録が確認できた場合、ユーザデータベース60からユーザ情報を抽出する(1292)。ユーザ情報にはユーザの利用状況に関する情報が記されており、その情報に基づいてユーザのクレジットカードまたは銀行カードなどの利用状況に問題がないかどうかを確認する(1294)。利用状況に問題がある場合は、ユーザ端末20へメッセージ「利用できません」を発信する(1296)。ユーザ端末20には、利用できないことを示す、図13(e)の画

面が表示される。シンクロサーバ30はレジ端末10とユーザ端末20のシンクロ状態を解除し（1298）、終了する。

ユーザの利用状況に問題がなければ、シンクロサーバ30は次の処理を進める。図5に戻って説明する。シンクロサーバ30は、レジ端末情報照会104
5 で決定した認証方式に基づいて、「シンクロマルチ認証」を行う。シンクロマルチ認証は、シンクロサーバが、レジ端末10とユーザ端末20の間でシンクロ状態を確立した後に、レジ端末10とユーザ端末20の間で行う複数の認証
10 ステージを有する認証である。レジ端末10とユーザ端末20の間では、認証に関する情報がやりとりされず、レジ端末10とシンクロサーバ30の間、ユーザ端末20とシンクロサーバ30の間だけで、認証に関する情報がやりとり
される。シンクロサーバ30が認証の仲介を行うことにより、ユーザがレジ担当者
にユーザの個人認証情報を何ら交換せずに、レジ担当者がユーザ端末20
のユーザを認証することができる。

ここではレジ端末情報照会104において、認証方式としてビジュアル認証
15 を採用することが決定された場合について、シンクロマルチ認証の処理を説明する。シンクロサーバ30は、ユーザ情報照会128においてユーザデータベース60からユーザの顔写真の画像を取得し、レジ端末10に顔写真の画像デ
ータを配信する（130）。レジ端末10は、シンクロサーバ30からユーザ
の顔写真画像データを受信し、ビジュアル認証を行う（132）。

20 図9を参照しながら、ビジュアル認証132の処理を説明する。レジ端末10はユーザの顔写真画像を表示する（1320）。図12（d）はレジ端末10の画面の表示例である。レジ担当者はユーザと顔写真とを見比べ、本人かどうかを確認する（1322）。本人かどうか疑わしい場合または高価な買い物
である場合、レジ担当者は、図12（d）の画面でDOUBTボタンを選択し
25 、DOUBT信号をシンクロサーバ30に発信する（1324）。このとき、
レジ端末10は、図12（e）に示す、パスワード認証中である旨を示した画面を表示する。レジ担当者が、図12（d）のOKボタンを選択した場合、ビ
ジュアル認証の処理132を終了する。

シンクロサーバ30は、レジ端末10からDOUBT信号を受信すると、パスワード認証を行うために、ユーザデータベース60から認証に必要なデータを取得し、認証データを作成する(1326)。シンクロサーバ30は、パスワード要求回数を記憶する変数nを0に初期化する(1328)。シンクロサーバ30は、nを1だけインクリメントし(1330)、パスワード要求メッセージをユーザ端末20に発信する(1332)。ユーザ端末20には、図13(f)に示す画面が表示され、ユーザはパスワードを入力する(1334)。ユーザ端末20は、ユーザが入力したパスワードをシンクロサーバ30に発信する(1336)。シンクロサーバ30はユーザ端末20が送信したパスワードを受信し、パスワードが正しいかどうかを照合する(1338)。

ユーザ端末20から送信されたパスワードに間違いがある場合、パスワード要求回数nが2より大きいかどうか調べ(1340)、そうでなければ、1330の処理に戻り、パスワードの要求を繰り返す。パスワード要求回数nが2より大きければ、認証不可メッセージをユーザ端末20に発信する(1344)。ユーザ端末20は、認証ができなかったため、サービスを利用できない旨を伝える、図13(g)の画面を表示する(1346)。また認証不可メッセージをレジ端末10に発信する(1342)。レジ端末10はパスワード認証ができなかったことを示す画面を表示し(1350)、終了する。シンクロサーバ30は、ユーザ端末20及びレジ端末10に認証不可メッセージを送った後、レジ端末10とユーザ端末20のシンクロ状態を解除する(1348)。

パスワード認証におけるパスワード照合1338において、シンクロサーバ30が、パスワードが正しいことを確認した場合、パスワード認証OK信号をレジ端末10に発信する(1348)。レジ端末10は、パスワード認証が成功したことを示す、図12(f)の画面を表示し(1350)、ビジュアル認証の処理132を終了する。

図5に戻って説明する。レジ端末10はビジュアル認証処理132が終わると、購買金額の合計を含む購買金額情報をシンクロサーバ30に発信する(134)。シンクロサーバ30は、レジ端末10から購買金額情報を受信すると

、購買金額と利用可能金額の照合の処理 1 3 6 を行う。

図 1 0 を参照しながら、購買金額と利用可能金額の照合の処理 1 3 6 を説明する。シンクロサーバ 3 0 は、ユーザ情報照会 1 2 8 においてユーザデータベース 6 0 から取得した、ユーザのクレジットカードまたは銀行カード等の利用可能金額と、レジ端末 1 0 が送信した購買金額とを比較し（1 3 6 2）、購買金額が利用可能金額を超えないならば、照合を終了する。購買金額が利用可能金額を超えているならば、ユーザ端末 2 0 へメッセージ「ご利用金額を超えています」を発信し（1 3 6 4）、レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 との間のシンクロ状態を解除する（1 3 6 6）。このとき、ユーザ端末 2 0 には、利用限度額を超えていることを伝える、図 1 3（h）の画面が表示される。

図 5 に戻り、購買金額と利用可能金額の照合 1 3 6 の処理後の処理過程を説明する。シンクロサーバ 3 0 は、ユーザ端末 2 0 に、購買金額を含む合計金額情報を発信する（1 3 8）。ユーザ端末 2 0 は、シンクロサーバ 3 0 から合計金額情報を受信すると、購買最終確認処理 1 4 0 を行う。

図 1 1 を参照しながら、購買最終確認処理 1 4 0 を説明する。ユーザ端末 2 0 は、図 1 3（i）の画面を表示して、購買合計金額を表示する（1 4 0 2）。ユーザは購買合計金額が正しいかどうか確認し（1 4 0 4）、正しければ画面の OK ボタンを選択し、購買最終確認処理 1 4 0 を終了する。ユーザは、購買合計金額が正しくなければ、キャンセルボタンを選択する。ユーザがキャンセルボタンを選択した場合、ユーザ端末 2 0 は、決済がキャンセルされたことを示す、図 1 3（j）の画面を表示し（1 4 0 6）、キャンセル信号をシンクロサーバ 3 0 に発信する（1 4 0 8）。シンクロサーバ 3 0 は、ユーザ端末 2 0 からキャンセル信号を受信すると、レジ端末にキャンセル信号を発信する（1 4 1 0）。レジ端末 1 0 は、図 1 2（g）に示す、決済がユーザによってキャンセルされた旨を表示する画面を表示する（1 4 1 2）。シンクロサーバ 3 0 は、レジ端末 1 0 にキャンセル信号を発信した後、レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 のシンクロを解除する（1 4 1 4）。

図 5 に戻り、購買最終確認 1 4 0 の処理後の処理過程を説明する。ユーザ端

末 2 0 は購買最終確認信号をシンクロサーバ 3 0 に発信する (1 4 2) 。シンクロサーバ 3 0 は、ユーザ端末 2 0 から購買最終確認信号を受信すると、ユーザ口座データベース 7 0 にアクセスして、購買情報を記録する決済処理を行う (1 4 4) 。決済が完了すると、シンクロサーバ 3 0 は、決済完了通知をレジ
5 端末 1 0 に発信し (1 4 6) 、ユーザ端末 2 0 に領収書を発信する (1 5 0) 。レジ端末 1 0 は、決済が完了したことを示す、図 1 2 (h) の画面を表示する (1 4 8) 。ユーザ端末 2 0 は、決済が完了したことを示す、図 1 3 (k) の画面を表示する (1 5 2) 。

本実施形態の電子決済システムの決済処理の機能及び動作は以上述べた通り
10 である。上述の決済のやりとりにおいて、通信が途絶えるなどの通信障害が起きた場合は、全ての処理にかかる情報や一時データ等を初期化して終了する。

上述の決済処理において、レジ担当者がレジ番号を口頭でユーザに伝えるか、またはレジ端末 1 0 の顧客側表示部 7 0 0 に表示されたレジ番号をユーザに見せるが、レジ番号をユーザまたはユーザ端末 2 0 に伝える方法は、これに限
15 られない。レジ端末 1 0 が受信したレジ番号は、レジ端末 1 0 の赤外線通信部 7 0 8 から、ユーザ端末 2 0 の赤外線通信部 8 0 8 に送信されてもよい。これにより、ユーザはレジ番号をユーザ端末 2 0 に入力する手間が省け、またレジ番号の入力間違いすることがなくなる。また、レジ端末 1 0 からユーザ端末 2
20 0 へレジ番号を送信する手段として、レジ端末 1 0 及びユーザ端末 2 0 が、近距離通信部の一例として無線通信部を有し、B l u e t o o t h 方式のような、携帯機器用の無線通信を用いて、レジ番号を送受信してもよい。

上述の決済処理において、シンクロサーバ 3 0 が行う、レジ端末情報照会 1
0 4 、レジ番号照合 1 1 6 、ユーザ情報照会 1 2 8 、購買金額と利用可能金額の照合 1 3 6 、決済処理 1 4 4 の処理等は、シンクロサーバ 3 0 の決済処理部
25 8 0 及びデータ検索部 8 6 が行う。

また、シンクロサーバ 3 0 がレジ端末 1 0 と行うデータ通信である、レジ端末 1 0 からのアクセス受信 1 0 2 、レジ端末 1 0 へのレジ番号発信 1 0 6 、レジ端末 1 0 へのシンクロ信号配信 1 1 8 、レジ端末 1 0 へのユーザ顔写真画像

配信 1 3 0、レジ端末 1 0 からの購買金額情報受信 1 3 4、決済完了通知 1 4 6 の処理は、シンクロサーバ 3 0 の第 1 の通信部 8 2 が行う。

また、シンクロサーバ 3 0 がユーザ端末 2 0 と行うデータ通信である、ユーザ端末 2 0 からのレジ番号受信 1 1 4、ユーザ端末 2 0 へのレジ端末情報配信 1 2 2、ユーザ端末 2 0 からのレジ端末情報確認信号受信 1 2 6、ユーザ端末 2 0 への合計金額情報発信 1 3 8、ユーザ端末 2 0 からの購買最終確認信号受信 1 4 2、ユーザ端末 2 0 への領収書通知 1 5 0 の処理は、シンクロサーバ 3 0 の第 2 の通信部 8 4 が行う。

本実施形態の電子決済システムにおいて用いられる「シンクロマルチ認証」について説明を補足する。本実施形態では、認証方式を複数組み合わせ合わせた複合的な認証を行うことができる。シンクロマルチ認証方式において、ユーザはユーザデータベース 6 0 にあらかじめパスワードを複数登録する。通常、クレジットカードやキャッシュカード等の暗証番号として 4 桁の数字が用いられるが、ユーザは、記憶しやすいように、単純な数字の組み合わせや、生年月日、電話番号などを用いるため、他人に容易に知られ、不正利用されることがある。

「シンクロマルチ認証」方式においては、ユーザは、自分しか知らない情報、たとえば自分の母親の旧姓、祖父または祖母の名前、自分の本籍地の町名などを登録しておく。シンクロサーバ 3 0 は、それらの登録情報の中から一つをランダムに選び、その登録情報を問い合わせる質問をユーザ端末 2 0 に送信する。ユーザ端末 2 0 の使用者が本人でない限りは、ランダムに質問される内容に対して正しく答えることができない。このように、顔写真による認証に疑いがあれば、さらにランダムにパスワードを問い合わせることができるので、認証の精度を確実に上げることができる。またユーザにとっては、数字の組み合わせのような覚えにくいパスワードではなく、本人しか知らない情報をパスワードに用いることができ、忘れることや覚え間違いをすることがないという利点がある。またシンクロサーバ 3 0 がユーザ端末 2 0 とレジ端末 1 0 の間で、認証を仲介するため、ユーザ端末 2 0 からレジ端末 1 0 にはパスワードの情報が一切流れることはない。したがってユーザはパスワードを、レジ担当者には知

られる心配が全くなく、安心してパスワードを利用できるという利点がある。

本実施形態の電子決済システムにおいては、小売店のレジ担当者は、ユーザを顔写真データによって認証し、疑わしい場合や高額の場合、さらにパスワードの入力をユーザに要求することができるため、状況に応じて認証の
5 精度を上げることができる。またユーザは携帯電話や携帯端末等の無線通信機能を有する携帯機器を用いて、簡便かつ安全に決済を行うことができる。

(第2の実施形態)

本発明の第2の実施形態の電子決済システムについて説明する。本実施形態の電子決済システムにおいては、ユーザは、雑誌、新聞等に掲載された通信販売の広告、または通信販売のカタログなどを見て、携帯電話や携帯端末などの
10 ユーザ端末を用い、ネットワークを介して、商品の注文を行い、決済を行うことができる。

図14は、本実施形態に係る電子決済システムの構成図である。本実施形態の電子決済システムは、レジサーバ14と、請求端末の一例としての仮想レジ
15 端末12と、支払端末の一例としてのユーザ端末20と、決済装置の一例としてのシンクロサーバ30と、キャリアサーバ40と、請求端末データベースの一例としてのレジデータベース50と、支払端末データベースの一例としてのユーザデータベース60と、ユーザ口座データベース70とを有する。

レジサーバ14は、通信販売における販売を代理するサーバシステムであり
20 、サーバ内に仮想的なレジ端末12を構成し、ユーザとの取引の請求を行う。

シンクロサーバ30は、通信販売者とユーザの間の商品取引の決済処理を行う。シンクロサーバ30は、通信ネットワークを介して、レジ端末10及びユーザ端末20と接続し、データ通信を行う。

図14に示すように、レジサーバ14内の仮想レジ端末12は、通信回線1
25 8を介してシンクロサーバ30と接続し、データ通信を行う。通信回線18は、電話回線または専用回線のいずれであってもよい。

ユーザ端末20は、無線通信伝送路28によってキャリアサーバ40に接続する。キャリアサーバ40は通信回線38によってシンクロサーバ30と接続

する。仮想レジ端末 1 2 とユーザ端末 2 0 の間では、直接の通信手段を有しない。

シンクロサーバ 3 0 は、仮想レジ端末 1 2 との通信によって、商品取引の請求に関わる情報を取得し、ユーザ端末 2 0 との通信によって、商品取引の支払
5 に関わる情報を取得し、仮想レジ端末 1 2 との通信と、ユーザ端末 2 0 との通信との同期を取ることによって、仮想レジ端末 1 2 とユーザ端末 2 0 の間の取引の決済処理を行う。

図 1 と同一符号を付した他の構成要素は、第 1 の実施形態と動作及び構成が同じであるから説明を省略する。

10 図 1 5 は、通信販売のカタログの一例である。カタログには、本通信販売を特定するレジ番号と、各商品の注文番号が記載されている。ユーザは、このような通信販売のカタログを見て、商品の注文と決済処理をユーザ端末 2 0 を用いて行う。

以下、図 1 6 から図 2 4 を用いて、本実施形態の電子決済システムにおいて
15 、ユーザがユーザ端末を用いて、電子決済を行う処理過程を示す。図 1 6 は、本実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。図 1 7 から図 2 3 は図 1 6 における処理の詳細を示すフローチャートである。図 2 4 は、ユーザ端末 2 0 の表示部 8 0 2 の画面例である。

図 1 6 を参照しながら、決済処理を説明する。ユーザは、ユーザ端末 2 0 から電子決済メニューを選び、電子決済を開始する（2 0 0）。ユーザ端末 2 0
20 には、図 2 4（a）に示した、「レジ番号」を入力する画面が表示される。ユーザは、通信販売の広告やカタログに記載されたレジ番号を入力する（2 0 2）。本実施形態において、レジ番号は、通信販売を行うレジサーバ 1 4 を識別する番号である。

25 ユーザがレジ番号入力画面の送信ボタンを選択すると、ユーザ端末 2 0 はシンクロサーバ 3 0 に接続され、レジ番号がシンクロサーバ 3 0 へ発信される（2 0 4）。ユーザが、レジ番号入力画面のキャンセルボタンを選択すると、決済処理を終了することもできる。このキャンセル処理は、通信の不調等の理由

でレジ番号を正しく入力しても決済処理が進められない場合などに行われる。

シンクロサーバ30はユーザ端末20から発信されたレジ番号を受信し、レジ番号を用いて、レジ情報を照会する(206)。

図17を参照しながら、レジ情報照会206の処理を説明する。シンクロサーバ30はレジデータベース50にアクセスし(2062)、レジ番号に合致するレジ情報を抽出する(2064)。レジ情報には、販売者名、認証方式、レジサーバのアクセス番号等が登録されている。認証方式には、音声認証方式、パスワード認証方式などがあり、レジ情報には、いずれの認証方式を使用するかが設定されている。シンクロサーバ30は、レジ情報に設定された認証方式を採用することを決定する(2066)。以下では、認証方式としてパスワード認証方式の採用が決定されたとして説明を行う。

図16に戻り、シンクロサーバ30は、ユーザ情報照会208の処理に進む。図18を参照しながら、ユーザ情報照会208の処理を説明する。シンクロサーバ30はユーザ端末20のユーザ端末番号を検出する。ユーザ端末20が携帯電話の場合、ユーザ端末番号を発信電話番号である。シンクロサーバ30は、ユーザデータベース60にアクセスし(2082)、ユーザ端末番号をもとに、ユーザ端末20がユーザ登録されているかどうか調べる(2084)。ユーザ登録されていない場合は、ユーザ端末20へメッセージ「登録されていません」を発信する(2086)。ユーザ端末20には、ユーザ登録されていないことを示す、図24(b)の画面が表示される。シンクロサーバ30はユーザ端末20との接続を切断し(2090)、終了する。

ユーザ登録が確認できた場合、ユーザデータベース60からユーザ情報を抽出する(2092)。ユーザ情報にはユーザの利用状況に関する情報が記されており、その情報に基づいてユーザのクレジットカードまたは銀行カードなどの利用状況に問題がないかどうかを確認する(2094)。利用状況に問題がある場合は、ユーザ端末20へメッセージ「利用できません」を発信する(2096)。ユーザ端末20には、利用できないことを示す、図24(c)の画面が表示される。シンクロサーバ30はユーザ端末20との接続を切断し(2

0 9 8)、終了する。

図 1 6 に戻り、シンクロサーバ 3 0 は、次に、パスワード認証 2 1 0 の処理に進む。図 1 9 を参照しながら、パスワード認証 2 1 0 の処理を説明する。シンクロサーバ 3 0 は、レジ端末情報照会 2 0 6 で決定した認証方式に基づいて、ユーザ端末の認証を行う。ここでは、認証方式がパスワード認証である場合について説明する。シンクロサーバ 3 0 は、パスワード認証を行うために、ユーザデータベース 6 0 から認証に必要なデータを取得し、認証データを作成する (2 1 0 2)。シンクロサーバ 3 0 は、パスワード要求回数を記憶する変数 n を 0 に初期化する (2 1 0 4)。シンクロサーバ 3 0 は、 n を 1 だけインクリメントし (2 1 0 6)、パスワード要求メッセージをユーザ端末 2 0 に発信する (2 1 0 8)。ユーザ端末 2 0 には、図 2 4 (d) に示す画面が表示され、ユーザはパスワードを入力する (2 1 1 0)。ユーザ端末 2 0 は、ユーザが入力したパスワードをシンクロサーバ 3 0 に発信する (2 1 1 2)。シンクロサーバ 3 0 はユーザ端末 2 0 が送信したパスワードを受信し、パスワードが正しいかどうかを照合する (2 1 1 4)。

ユーザ端末 2 0 から送信されたパスワードに間違いがある場合、パスワード要求回数 n が 2 より大きいかどうか調べ (2 1 1 6)、そうでなければ、2 1 0 6 の処理に戻り、パスワードの要求を繰り返す。パスワード要求回数 n が 2 より大きければ、認証処理を終了し (2 1 1 8)、認証不可メッセージをユーザ端末 2 0 に発信する (2 1 2 0)。ユーザ端末 2 0 は、認証ができなかったため、サービスを利用できないことを知らせる、図 2 4 (e) の画面を表示する (2 1 2 4)。

パスワード照合 2 1 1 4 において、シンクロサーバ 3 0 が、パスワードが正しいことを確認した場合、パスワード認証 2 1 0 の処理を終了する。

図 1 6 に戻って説明する。シンクロサーバ 3 0 は、レジ情報照会 2 0 6 の処理において抽出したレジサーバのアクセス番号を用いて、レジサーバ 1 4 へアクセスする (2 1 2)。レジサーバ 1 4 は、レジサーバ 1 4 内に構成された仮想レジ端末 1 2 を起動する (2 1 4)。仮想レジ端末 1 2 は、レジ端末の役目

をする装置またはプロセスであり、レジサーバ内に設けられた端末装置であってもよく、レジサーバ内に起動されたプログラムであってもよい。仮想レジ端末12は、シンクロサーバ30へアクセスする(216)。

5 シンクロサーバ30は「リンク情報」を作成する(218)。リンク情報には、シンクロサーバ30に接続された仮想レジ端末12を識別するためのレジ端末識別情報と、レジサーバ14を識別するレジ識別情報、たとえば販売者の名称やウエルカムメッセージ等が含まれる。シンクロサーバ30は、リンク情報をユーザ端末20に配信する(220)。ユーザ端末20は、リンク情報をシンクロサーバ30から受信すると、図24(f)に示した、ウエルカムメッ
10 essageを画面に表示する。ユーザはこの画面を見て、自分が接続したい通販のサイトであるかどうかを確認することができる。ユーザが画面上のリンクボタンを選択すると、ユーザ端末20は、リンク情報確認信号をシンクロサーバ30へ発信する(224)。リンク情報確認信号には、リンク情報に含まれていた仮想レジ端末12を識別するためのレジ端末識別情報が含まれる。

15 ユーザがキャンセルボタンを選択すると、電子決済をキャンセルすることができる。このキャンセル処理は、ユーザが間違ったレジ番号を入力したなどの理由により、意図しなかった通販のサイトが、画面に表示された場合などに行われる。

20 シンクロサーバ30は、ユーザ端末20からリンク情報確認信号を受信すると、シンクロを確立する(226)。図20を参照しながら、シンクロ確立226の処理を説明する。

「シンクロ」状態は、シンクロサーバ30が配信したリンク情報に対して、ユーザ端末20がリンク情報確認信号を発信することによって、確立される。シンクロサーバ30はユーザ端末20がアクセスし、リンク情報確認信号を送
25 信するのを待つ「アクセス待ち」状態にある。この「アクセス待ち」状態では、シンクロサーバ30は、仮想レジ端末12に割り当てたリンク情報と同一のリンク情報を用いてアクセスするユーザ端末20があれば、その仮想レジ端末12とユーザ端末20との間で1体1の「シンクロ」状態を確立させ、仮想レ

ジ端末 1 2 とユーザ端末 2 0 の同期を実現する。一つのリンク情報に対して、複数のユーザ端末 2 0 からのアクセスを対応づけることはない。

シンクロサーバ 3 0 の「アクセス待ち」状態はタイムアウト設定がなされ、ユーザ端末 2 0 からのアクセス待ちをたとえば 3 分に制限する。制限時間を超えてもユーザ端末 2 0 から発行されたリンク情報に対する応答がない場合、シンクロサーバ 3 0 は仮想レジ端末 1 2 との接続を切断し、初期化する。このタイムアウト機能は、ユーザが処理をキャンセルした場合、またはユーザ端末 2 0 とシンクロサーバ 3 0 の間の通信状態が悪く、情報のやりとりが正常に行われない場合等の、トラブル回避のために設定される。

10 図 2 0 において、シンクロサーバ 3 0 は、「アクセス待ち」状態にあつて、ユーザ端末 2 0 からのアクセスがあり、ユーザ端末 2 0 からリンク情報確認応答信号が送信されたかどうかを調べ（2 2 6 2）、もしアクセスがなければ、タイムアウトの設定時間を経過したかどうかを調べ（2 2 6 4）、もし経過した場合は、仮想レジ端末 1 2 との接続を切断し（2 2 6 6）、終了する。

15 ユーザ端末 2 0 が、リンク情報確認信号を送信した場合は、そのリンク情報に対応する「シンクロ待ち」状態にある仮想レジ端末 1 2 があるかどうか調べ（2 2 6 8）、もしなければ、ユーザ端末 2 0 にシンクロエラーメッセージを送信する（2 2 7 0）。ユーザ端末 2 0 はシンクロエラーを画面に表示し（2 2 7 2）、ユーザ端末 2 0 は決済処理を中断し、終了する。

20 ユーザ端末 2 0 が返信したリンク情報に対応する「シンクロ待ち」状態にある仮想レジ端末 1 2 がある場合、シンクロサーバ 3 0 はその仮想レジ端末 1 2 とユーザ端末 2 0 の「シンクロ」状態を確立し、仮想レジ端末 1 2 との通信と、ユーザ端末 2 0 との通信の同期をとる（2 2 7 4）。

図 1 6 に戻って説明する。シンクロが確立されると、シンクロサーバ 3 0 は、シンクロ信号を仮想レジ端末 1 2 に発信する（2 2 8）。仮想レジ端末 1 2 は、シンクロサーバ 3 0 からシンクロ信号を受信すると、通信販売の商品情報を発信する（2 3 0）。シンクロサーバ 3 0 は、仮想レジ端末 1 2 から受信した商品情報をユーザ端末 2 0 へ配信する（2 3 2）。

ユーザ端末20は、シンクロサーバ30から受信した商品情報をもとに、商品の注文をユーザに入力させる(234)。図21を参照しながら注文入力234の処理を説明する。ユーザ端末20は、図24(g)の注文内容を入力する画面を表示する。ユーザは図15に示した、通信販売のカタログを参照しながら、注文番号を入力して商品の注文を行う(2322)。送信ボタンを選択して、注文番号を送信すると、図24(h)の画面が表示され、選択した商品を確認することができる。図24(h)のOKボタンを選択すると、図24(g)の画面に戻り、次の注文番号を入力することができる。図24(h)のキャンセルボタンを押すと、その注文をキャンセルできる。図24(g)の画面において、「買い物終わり」ボタンを押すと、図24(i)の画面が表示され、すべての注文内容の確認ができる(2324)。図24(i)の画面のOKボタンを押すと、注文入力234の処理を終了する。図24(i)の画面のキャンセルボタンを押すと、注文がキャンセルされ、図24(j)の画面が表示され(2326)、ユーザ端末20は、キャンセル信号をシンクロサーバ30へ発信する(2328)。シンクロサーバ30は、キャンセル信号をユーザ端末20から受信すると、仮想レジ端末12に、キャンセル信号を発信する。シンクロサーバ30は、ユーザ端末20と仮想レジ端末12のシンクロ状態を解除する(2332)。

図16に戻り、ユーザ端末20が注文入力234の処理を終了した後の処理過程を説明する。ユーザ端末20は注文情報をシンクロサーバ30へ発信する(236)。シンクロサーバ30は、ユーザ端末20から受信した注文情報を、ユーザ端末20とシンクロ状態にある仮想レジ端末12に配信する(238)。

仮想レジ端末12は、シンクロサーバ30から受信した注文情報に基づいて、購買金額を計算し(240)、購買金額の合計を含む購買金額情報をシンクロサーバ30に発信する(242)。シンクロサーバ30は、仮想レジ端末12から購買金額情報を受信すると、購買金額と利用可能金額の照合244の処理を行う。

図 2 2 を参照しながら、購買金額と利用可能金額の照合の処理 2 4 4 を説明する。シンクロサーバ 3 0 は、ユーザ情報照会 2 0 8 においてユーザデータベース 6 0 から取得した、ユーザの利用可能金額と、仮想レジ端末 1 2 が送信した購買金額とを比較し（2 4 4 2）、購買金額が利用可能金額を超えないならば、照合を終了する。購買金額が利用可能金額を超えているならば、ユーザ端末 2 0 へメッセージ「ご利用金額を超えています」を発信し（2 4 4 4）、仮想レジ端末 1 2 とユーザ端末 2 0 との間のシンクロ状態を解除する（2 4 4 6）。このとき、ユーザ端末 2 0 には、図 2 4（k）に示す画面が表示される。

図 1 6 に戻り、購買金額と利用可能金額の照合 2 4 4 の処理後の処理過程を説明する。シンクロサーバ 3 0 は、ユーザ端末 2 0 に、購買金額を含む合計金額情報を発信する（2 4 6）。ユーザ端末 2 0 は、シンクロサーバ 3 0 から合計金額情報を受信すると、購買最終確認処理 2 4 8 を行う。

図 2 3 を参照しながら、購買最終確認処理 2 4 8 を説明する。ユーザ端末 2 0 は、図 2 4（l）に示す画面を表示して、購買合計金額を表示する（2 4 6 2）。ユーザは購買合計金額が正しいかどうか確認し（2 4 6 4）、正しければ画面の OK ボタンを選択し、購買最終確認処理 2 4 8 を終了する。ユーザは、購買合計金額が正しくなければ、キャンセルボタンを選択する。ユーザがキャンセルボタンを選択した場合、ユーザ端末 2 0 は、図 2 4（m）に示す、決済がキャンセルされたことを示す画面を表示し（2 4 6 6）、キャンセル信号をシンクロサーバ 3 0 に発信する（2 4 6 8）。シンクロサーバ 3 0 は、ユーザ端末 2 0 からキャンセル信号を受信すると、仮想レジ端末 1 2 にキャンセル信号を発信する（2 4 7 0）。仮想レジ端末 1 2 は、決済をキャンセルして終了する（2 4 7 2）。シンクロサーバ 3 0 は、仮想レジ端末 1 2 にキャンセル信号を発信した後、仮想レジ端末 1 2 とユーザ端末 2 0 のシンクロを解除して終了する（2 4 7 4）。

図 1 6 に戻り、購買最終確認 2 4 8 の処理後の処理過程を説明する。ユーザ端末 2 0 は購買最終確認信号をシンクロサーバ 3 0 に発信する（2 5 0）。シンクロサーバ 3 0 は、ユーザ端末 2 0 から購買最終確認信号を受信すると、ユ

ーザ口座データベース 70 にアクセスして、購買情報を記録する決済処理を行う (252)。決済が完了すると、シンクロサーバ 30 は、決済完了通知を仮想レジ端末 12 に発信し (254)、ユーザ端末 20 に領収書を発信する (258)。仮想レジ端末 12 は、決済の完了を確認し、シンクロ決済を終了する (256)。ユーザ端末 20 は、決済の完了を示す、図 24 (n) の画面を表示する (152)。

本実施形態の電子決済システムでは、ユーザは雑誌やカタログ等の通信販売における商品の注文と支払を電子的に行うことができる。またユーザは、通信販売の注文を行う前に、携帯端末に表示されるリンク情報によって、自分の望む通信販売のサイトに接続したかどうかを確認することができる。通信販売の販売者は、認証方式を指定することにより、ユーザをパスワード等によって認証してから、決済を行うことができる。

(第 3 の実施形態)

本発明の第 3 の実施形態の電子決済システムについて説明する。本実施形態の電子決済システムにおいては、第 2 の実施形態と同様、ユーザは、通信販売における商品の注文及び決済を、ネットワークを介して行うことができる。本実施形態の電子決済システムでは、ユーザの認証方式として、音声認証を採用する点が、第 2 の実施形態とは異なる。

図 25 は、本実施形態に係る電子決済システムの構成図である。本実施形態の電子決済システムは、レジサーバ 14 と、請求端末の一例としての仮想レジ端末 12 と、支払端末の一例としてのユーザ端末 20 と、決済装置の一例としてのシンクロサーバ 30 と、キャリアサーバ 40 と、請求端末データベースの一例としてのレジデータベース 50 と、支払端末データベースの一例としてのユーザデータベース 60 と、ユーザ口座データベース 70 と、音声認証センター 42 と、ユーザ音声データベース 44 とを有する。

音声認証センター 42 は、キャリアサーバ 40 と接続し、ユーザ端末 20 が、無線電話通信によって、電話をかけたとき、ユーザ端末 20 のユーザの音声によってユーザを音声認証する。音声認証センター 42 はユーザ音声データベ

ース 4 4 を有し、ユーザ端末 2 0 の利用者の音声ユーザ音声データベース 4 4 に予め登録された利用者の音声と照合することができる。ユーザ音声データベース 4 4 は、ユーザ端末 2 0 のユーザが予め登録する音声情報を蓄積する。ユーザの音声情報は、たとえば特定の登録ワードをユーザが発声した音声である。

また音声認証センター 4 2 は、レジデータベース 5 0 とユーザデータベース 6 0 に接続し、ユーザの登録状況、利用状況を確認する。またユーザが発信したレジ番号からレジデータベース 5 0 に登録されているレジサーバを検索し、レジサーバの登録を確認することができる。

図 1 4 と同一符号を付した他の構成要素は、第 2 の実施形態と動作及び構成が同じであるから説明を省略する。

以下、図 2 6 から図 2 9 を用いて、本実施形態の電子決済システムにおける決済の処理を説明する。図 2 6 は、本実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。図 2 7 から図 2 9 は図 2 6 における処理の詳細を示すフローチャートである。

本実施形態と第 2 の実施形態との違いは、ユーザ端末 2 0 は、シンクロ決済のメニューを選択して、決済を開始すると、キャリアサーバ 4 0 を介して、音声認証センター 4 2 に接続し、まず音声認証が行われる点である。その他の処理については、第 2 の実施形態と同様であるから、第 2 の実施形態とは異なる処理について説明する。

ユーザは、ユーザ端末 2 0 から電子決済メニューを選び、電子決済を開始する (3 0 0) 。ユーザ端末 2 0 には、「注文電話番号」の入力を指示する画面が表示され、通信販売の広告やカタログに記載された「注文電話番号」を入力し (3 0 2) 、電話をかける (3 0 4) 。「注文電話番号」は音声認証センター 4 2 の電話番号であり、ユーザ端末 2 0 は音声認証センター 4 2 に電話接続される。ユーザ端末 2 0 から音声認証センター 4 2 への情報の発信は、音声またはプッシュホンの入力によって行われ、音声認証センター 4 2 からユーザ端末 2 0 への情報の発信は、音声で指示や情報を提供する音声ガイダンスによつ

て行われる。

音声認証センター42は、ユーザ端末20からの電話を受信すると、ユーザ情報を照会する(306)。図27を参照しながら、ユーザ情報照会306の処理を説明する。音声認証センター42は、ユーザ端末20からの電話を受信した際、ユーザ端末20のユーザ端末番号を検出する(3060)。

ユーザ端末20のユーザ端末番号の一例は、発信電話番号である。ユーザ端末20が発信番号通知の設定にしてあれば、発信先から発信元の発信電話番号を検出することができる。ユーザ端末20が番号非通知の設定をした場合、発信先から発信元の発信電話番号を検出することはできないので、その場合は、ユーザ端末20のユーザに設定の変更を促すために、音声認証センター42からユーザ端末20へ音声ガイダンスを流す。

音声認証センター42は、ユーザデータベース60にアクセスし(3062)、ユーザ端末番号をもとに、ユーザ端末20がユーザ登録されているかどうか調べる(3064)。ユーザ登録されていなければ、ユーザ端末20へ、ユーザ端末20がデータベースに登録されていないことを知らせる音声ガイダンスを発信し(3066)、ユーザ端末20との接続を切断し(3068)、終了する。

ユーザ登録が確認できた場合、ユーザデータベース60からユーザ情報を抽出する(3070)。ユーザ情報にはユーザの利用状況に関する情報が記されており、その情報に基づいてユーザのクレジットカードまたは銀行カードなどの利用状況に問題がないかどうかを確認する(3072)。ユーザの利用状況に問題がある場合は、ユーザ端末20へ、利用できないことを知らせる音声ガイダンスを発信し(3074)、ユーザ端末20との接続を切断し(3076)、終了する。ユーザの利用状況に問題がない場合は、ユーザ情報照会306の処理を終了して、次の処理に進む。

図26に戻って、音声認証センター42は、ユーザ情報照会306の処理の後、音声認証308の処理を行う。図28を参照しながら、音声認証308の処理を説明する。音声認証センター42は、ユーザ音声データベース44にア

クセスし（3080）、先に検出したユーザ端末20のユーザ端末番号をもとに、ユーザ音声データベース44からユーザ端末20のユーザの音声情報を抽出する（3082）。ユーザの音声情報は、ユーザが特定の登録ワードを発声したときの音声データである。登録ワードの発声をユーザに要求する回数nを5 0に初期化する（3084）。登録ワード要求回数nを1だけインクリメントし（3086）、ユーザ端末20に登録ワードの発声を要求する音声ガイダンスを発信する（3088）。この音声ガイダンスはたとえば、「発信音の後に登録ワードを言ってください。言い終わりましたら#を押してください。」という内容の音声メッセージである。ユーザ端末20はこの音声ガイダンスを受信し、ユーザは登録ワードを発声し、ユーザの音声が入力される（3090）10 。発声されたユーザの音声は音声認証センター42に発信される（3092）。音声認証センター42は、ユーザ端末20から発信された登録ワードの音声と、ユーザ音声データベース44から抽出したユーザの登録ワードの音声とを照合する（3094）。音声照合の結果、ユーザ端末20から発信された音声と、ユーザ音声データベース44から抽出したユーザの音声とが一致すると判断15 された場合、音声認証308の処理を終了する。もし、音声照合の結果、ユーザの音声と、登録された音声と一致しない場合は、登録ワード要求回数nが2を越えるかどうか判定し（3096）、nが2を越えない場合は、処理3086に戻って、登録ワードの要求を繰り返す。nが2を越えた場合は、音声認証不可を決定し（3098）、音声認証ができなかったことを示す音声ガイダンスをユーザ端末20に発信し（3100）、終了する。20

図26に戻って説明する。音声認証センター42は、音声認証308の処理が終わり、ユーザの音声認証に成功すると、レジ番号の入力を促す音声ガイダンスをユーザ端末20に発信する（310）。この音声ガイダンスは、たとえば「認証されました。レジ番号をダイヤルしてください。」のような音声メッ25 セージである。ユーザはユーザ端末20からレジ番号をダイヤルして入力する（312）。本実施形態において、レジ番号は、通信販売を行うレジサーバ14を識別する番号である。

入力されたレジ番号は音声認証センター42に発信される(314)。音声認証センター42はユーザ端末20から受信したレジ番号をもとに、レジ情報を照会する(315)。図29を参照しながら、レジ情報照会315の処理を説明する。シンクロサーバ30はレジデータベース50にアクセスし(318
5 2)、レジ番号に対応するレジサーバが登録されているかどうか確認する(3184)。もしレジサーバ14が登録されていないなら、ユーザ端末20へ該当するレジサーバが見つからないことを知らせる音声ガイダンスを発信する(3186)。ユーザ端末には、「入力したレジ番号に該当するレジが見つかりません」という音声の流れ、レジ番号入力312の処理に戻る。レジ番号に
10 該当するレジサーバ14が登録されていない状況は、ユーザがレジ番号を間違えて入力した場合や、有効期限の過ぎた通信販売のレジ番号を入力した場合などに起こりうる。

レジ番号に対応するレジサーバが登録されていた場合、レジ情報を抽出する(3184)。レジ情報には、販売者名、認証方式、レジサーバ14のアクセス
15 ス番号等が登録されている。シンクロサーバ30は、レジ情報からレジサーバ14のアクセス番号を抽出する。アクセス番号は、たとえばレジサーバ14の接続先電話番号である。レジ情報が抽出されると、シンクロサーバ30はユーザ端末20へレジ情報を確認する音声ガイダンスが発信される。ユーザ端末20には、たとえば「通販カタログ7月号のレジが選ばれました。よろしければ
20 電話を切ってメッセージをお待ちください。ご希望のレジではない場合、もう一度レジ番号を入力してください。」という音声メッセージが流れる。

音声認証センター42は、レジ情報照会315の処理の後、シンクロサーバ30へ受注処理命令を発信し、レジ番号を配信する。音声認証センター42はユーザ端末20に、「電話を切ってメッセージをお待ちください」という音声
25 ガイダンスを発信し、音声認証センター42とユーザ端末20との電話接続が切断される。

図26に戻って説明する。シンクロサーバ30は、音声認証センター42から受注処理命令を受信し、レジ番号を受け取る。シンクロサーバ30は、レジ

番号に対応するレジサーバ14にアクセスする(320)。レジサーバ14は、仮想レジ端末12を起動する(322)。仮想レジ端末12は、レジ端末の役目をする装置またはプロセスであり、レジサーバ内に設けられた端末装置であってもよく、レジサーバ内に起動されたプログラムであってもよい。仮想レ

5 ジ端末12はシンクロサーバ30に接続する(323)。

シンクロサーバ30は、仮想レジ端末12と接続した際、仮想レジ端末12との取引を特定する「リンク情報」を作成する(324)。本実施形態のリンク情報は、取引識別番号の一例であり、ユーザ端末20と仮想レジ端末12との間の取引を特定する。シンクロサーバ30は、リンク情報をもとに、ユーザ

10 端末20と仮想レジ端末12との通信を同期させ、決済処理を行う。リンク情報には、取引識別番号以外に、レジサーバ14を識別するレジ識別情報、たとえば通信販売の販売者の名称やウエルカムメッセージ等が含まれる。

シンクロサーバ30は、リンク情報をユーザ端末20に配信する(326)。ユーザ端末20は、リンク情報をシンクロサーバ30から受信すると、画面

15 には、第2の実施形態の図24(f)に示した画面と同様のウエルカムメッセージを表示する。ユーザはこの画面を見て、自分が接続したい通販のサイトであるかどうかを確認することができる(328)。ユーザが画面上のリンクボタンを選択すると、ユーザ端末20は、リンク情報確認信号をシンクロサーバ30へ発信する(330)。リンク情報確認信号には、リンク情報に含まれて

20 いた仮想レジ端末12を識別するためのレジ端末識別情報が含まれる。

ユーザがキャンセルボタンを選択すると、電子決済をキャンセルすることができる。このキャンセル処理は、ユーザが間違ったレジ番号を入力したなどの理由により、意図しなかった通販のサイトが、画面に表示された場合などに行われる。

25 シンクロサーバ30は、ユーザ端末20からリンク情報確認信号を受信すると、シンクロを確立する(332)。

シンクロ確立(332)の処理以降の決済処理については、第2の実施形態と同じであるから、説明を省略する。

本実施形態の電子決済システムによれば、ユーザを音声によって認証してから、電子決済を行うため、高い認証精度を確保できる。

(第4の実施形態)

5 本発明の第4の実施形態の電子決済システムについて説明する。本実施形態の電子決済システムにおいては、第2の実施形態と同様、ユーザは、通信販売における商品の注文及び決済を、ネットワークを介して行うことができる。本実施形態の電子決済システムでは、ユーザの認証方式として、画像認証を採用する点が、第2の実施形態と異なる。

10 図30は、本実施形態に係る電子決済システムの構成図である。本実施形態の電子決済システムは、レジサーバ14と、請求端末の一例としての仮想レジ端末12と、支払端末の一例としてのユーザ端末20と、決済装置の一例としてのシンクロサーバ30と、キャリアサーバ40と、請求端末データベースの一例としてのレジデータベース50と、支払端末データベースの一例としてのユーザデータベース60と、ユーザ口座データベース70と、画像認証センタ
15 ー46と、ユーザ画像データベース48とを有する。

画像認証センター46は、ユーザ端末20が送信する画像に基づいてユーザの認証を行う。画像認証センター46はユーザ画像データベース48を有し、ユーザ端末20が送信する画像を、ユーザ画像データベース48に予め登録されたユーザの画像と照合することができる。ユーザの画像として、ユーザの顔
20 写真の画像データ、または、ユーザの眼の虹彩又は網膜の画像データ、またはユーザの指紋の画像データを用いる。ユーザはこれらの画像データを認証データとしてユーザ画像データベース48に予め登録する。

図31は、本実施形態のユーザ端末20の一例である、通信機能を有する携帯端末の概略図である。携帯端末90は、携帯電話92を接続して、無線通信
25 を行うことができる。またCCDカメラ94を接続して、ユーザの顔の画像を取り込むことができる。また指紋検出パッド96を接続して、ユーザの指紋の画像を取り込むことができる。携帯端末90は、携帯端末90の内部に、携帯電話92に相当する無線通信機能、CCDカメラ94に相当する撮像機能、指

紋検出パッド96に相当する指紋検出機能を持ってもよい。

図14と同一符号を付した他の構成要素は、第2の実施形態と動作及び構成が同じであるから説明を省略する。

図32は、本実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。図32において、図16と同一符号を付した処理及び通信は、第2の実施形態と同じであるから説明を省略し、第2の実施形態とは異なるユーザ画像情報認証211の処理について説明する。

図33はユーザ画像情報認証211の処理の詳細を示すフローチャートである。シンクロサーバ30は、レジ端末情報照会206で決定した認証方式に基づいて、ユーザ端末の認証を行う。認証方式は、顔の画像による認証、眼の虹彩又は網膜の画像による認証、または指紋の画像による認証など、ユーザを個体として認識することのできる画像情報を用いた認証のいずれかである。シンクロサーバ30は、画像情報による認証を行うために、ユーザ画像データベース48へアクセスし(2700)、認証に必要なユーザ画像情報を取得し、認証データを作成する(2702)。シンクロサーバ30は、画像情報要求回数を記憶する変数nを0に初期化する(2704)。シンクロサーバ30は、nを1だけインクリメントし(2706)、画像情報要求メッセージをユーザ端末20に発信する(2708)。ユーザ端末20には、画像情報、たとえば顔の画像、眼の虹彩又は網膜の画像、指紋の画像等をユーザ端末20に入力するよう指示する画面が表示され、ユーザはユーザ端末20のCCDカメラ94または指紋検出パッド96等を用いて、ユーザ端末20に画像情報を入力する(2710)。ユーザ端末20は、ユーザが入力した画像情報をシンクロサーバ30に発信する(2712)。シンクロサーバ30はユーザ端末20が送信した画像情報を受信し、ユーザ画像データベース48から取得した画像情報と照合する(2714)。

ユーザ端末20が送信した画像情報が、ユーザ画像データベース48から取得した画像情報と適合しない場合、画像情報要求回数nが2より大きいかどうか調べ(2716)、そうでなければ、2706の処理に戻り、画像情報の要

求を繰り返す。画像情報要求回数 n が 2 より大きければ、認証処理を終了し（2718）、認証不可メッセージをユーザ端末 20 に発信する（2720）。ユーザ端末 20 は、認証ができなかったため、サービスを利用できないことを知らせる画面を表示する（2724）。

- 5 画像情報照合 2714 において、シンクロサーバ 30 が、ユーザが送信した画像情報が正しいことを確認した場合、ユーザ画像情報認証 211 の処理を終了する。

本実施形態の電子決済システムにおいては、ユーザに、顔、眼の虹彩又は網膜、指紋等、ユーザを個体として識別する情報を画像データとして送信させることにより、本人であるかどうかの認証ができ、安全な電子決済を行うことができる。また、画像認証の場合、音声認証とは違い、携帯電話を音声キャリアにつなげる必要がないため、携帯電話のデータパケット通信機能を用いて、認証から決済までを連続して行うことができる。

（第 5 の実施形態）

- 15 本発明の第 5 の実施形態の電子決済システムについて説明する。本実施形態の電子決済システムにおいては、ユーザが自動販売機から商品を購入する場合に、商品の代金の決済を、ネットワークを介して行うことができる。

図 34 は、本実施形態に係る電子決済システムの構成図である。本実施形態の電子決済システムは、請求端末の一例としての自動販売機 16 と、支払端末の一例としてのユーザ端末 20 と、決済装置の一例としてのシンクロサーバ 30 と、キャリアサーバ 40 と、請求端末データベースの一例としてのレジデータベース 50 と、支払端末データベースの一例としてのユーザデータベース 60 と、ユーザ口座データベース 70 とを有する。

25 自動販売機 16 は、通信回線を介して、シンクロサーバ 30 に接続することができる。自動販売機 16 からシンクロサーバ 30 への通信方法としては、電話回線による通信、専用回線による通信、無線電話通信のいずれの通信手段を用いてもよい。

図 1 と同一符号を付した他の構成要素は、第 1 の実施形態と動作及び構成が

同じであるから説明を省略する。

図 3 5 は、自動販売機 1 6 の概略図である。自動販売機 1 6 は、商品を選択するボタン 9 0 0 と、電子決済操作部 9 0 2 と、硬貨を入金するコイン挿入部 9 0 4 と、商品の取り出し口 9 0 6 とを有する。電子決済操作部 9 0 2 は、電子決済の過程を表示する表示部 9 0 8 と、電子決済の開始を指示する開始ボタン 9 1 0 と、電子決済のキャンセルを指示するキャンセルボタン 9 1 2 とを有する。

以下、図 3 6 及び図 3 7 を用いて、本実施形態の電子決済システムにおける決済の処理を説明する。図 3 6 は、本実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。図 3 7 は、ユーザ端末 2 0 の表示部 8 0 2 の画面例である。

図 3 6 を参照しながら、決済処理を説明する。ユーザは、ユーザ端末 2 0 の電子決済メニューを選択し（4 0 1）、自動販売機 1 6 の開始ボタン 9 1 0 を押し、電子決済を開始する（4 0 0）。自動販売機 1 6 は、シンクロサーバ 3 0 へアクセスする（4 0 2）。自動販売機 1 6 はシンクロサーバ 3 0 へアクセスしたとき、当該自動販売機 1 6 に固有のレジ登録番号を送信する。

シンクロサーバ 3 0 は自動販売機 1 6 からのアクセスに応じて自動販売機 1 6 との接続を開始し、自動販売機 1 6 から送信されたレジ登録番号をもとに、レジ端末情報を照会する（4 0 4）。レジ端末情報照会 4 0 4 からユーザ情報照会 4 2 8 までの処理は、図 5 に示した第 1 の実施形態の、レジ端末情報照会 1 0 4 からユーザ情報照会 1 2 8 までの処理と同じであるから説明を省略する。シンクロランプ点灯 4 2 0 では、自動販売機 1 6 は、シンクロランプを有し、シンクロランプを点灯してもよいし、シンクロ状態にあることを表示部 9 0 8 に文字等で通知してもよい。

シンクロサーバ 3 0 は、ユーザ情報照会 4 2 8 の処理の後、自動販売機 1 6 に販売命令を発信する（4 3 0）。自動販売機 1 6 はシンクロサーバ 3 0 から販売命令を受信すると、ユーザに自動販売機で売られている商品を選択させる（4 3 2）。ユーザが商品を選択すると、自動販売機 1 6 はシンクロサーバ 3

0へ購買金額情報を発信する（434）。

購買金額と利用可能金額の照合436の処理から決済処理444までは図5に示した、第1の実施形態の、購買金額と利用可能金額の照合136の処理から決済処理144処理と同じであるから、説明を省略する。

- 5 シンクロサーバ30は決済処理444が終了すると、決済完了通知を自動販売機16に通知する（446）。自動販売機16は、ユーザが選択した商品を排出する（448）。シンクロサーバ30は商品の代金の領収を示す領収書をユーザ端末20に送信する（452）。ユーザ端末20は領収書を表示する（454）。
- 10 以上述べた、自動販売機16とシンクロサーバ30の間のデータのやりとりは、すべて通信回線18を介して行われる、ユーザ端末20とシンクロサーバ30の間のデータのやりとりは、無線通信伝送路28及び通信回線38を介して行われる。自動販売機16とユーザ端末20の間では、データのやりとりは行われない。
- 15 自動販売機16からユーザ端末20へのレジ番号の通知（410）は、自動販売機16がレジ番号を表示部に表示することによって行われる。他の実施の形態として、自動販売機16が近距離通信部の一例として赤外線通信部を有し、自動販売機16からユーザ端末20へのレジ番号の通知（410）の処理において、赤外線通信によって、自動販売機16の赤外線通信部からユーザ端末
- 20 20の赤外線通信部808へレジ番号を送信してもよい。これにより、ユーザはレジ番号をユーザ端末20に入力する手間が省け、またレジ番号の入力間違いすることがなくなる。また、自動販売機16からユーザ端末20へレジ番号を送信する手段として、自動販売機16及びユーザ端末20が近距離通信部の一例として無線通信部を有し、Bluetooth方式のような、携帯機器用の無線通信を用いて、レジ番号を送受信してもよい。
- 25

本実施形態の電子決済システムでは、第1、第2、第3、第4の実施形態とは異なり、ユーザのビジュアル認証、パスワード認証、音声認証、目の虹彩又は網膜による認証、指紋による認証等を行わない。自動販売機16による商品

取引は、商品の代金が少額であるため、ユーザを認証する必要性が少ないからである。ユーザ端末 20 が携帯電話である場合、携帯電話の発信番号の一意性より、携帯電話の所持者本人が携帯電話を使用する限りにおいて、携帯電話の発信番号からユーザを識別することができるので、少額決済の場合はユーザの
5 認証過程を省略しても大きな問題とはならない。このように、本発明の電子決済システムでは、決済金額の大小、販売形態の違いなどによって、認証方式を選択することができる。

(第 6 の実施形態)

本発明の第 6 の実施形態の電子決済システムについて説明する。本実施形態
10 の電子決済システムにおいては、ユーザは、コンピュータを用いてインターネットに接続し、インターネット上に公開されたオンラインショッピングのサーバにアクセスし、商品を購入し、決済を行うことができる。

図 38 は、本実施形態に係る電子決済システムの構成図である。本実施形態の電子決済システムは、レジサーバ 14 と、請求端末の一例としての仮想レジ
15 端末 12 と、支払端末の一例としてのユーザ端末 20 と、決済装置の一例としてのシンクロサーバ 30 と、キャリアサーバ 40 と、請求端末データベースの一例としてのレジデータベース 50 と、支払端末データベースの一例としてのユーザデータベース 60 と、ユーザ口座データベース 70 と、ショッピングサーバ 24 と、ユーザコンピュータ 22 とを有する。

20 ショッピングサーバ 24 は、インターネット 26 上で公開されたオンラインショッピングのサーバである。ユーザコンピュータ 22 は、インターネット 26 に接続するユーザのコンピュータであり、ショッピングサーバ 24 にアクセスしてオンラインショッピングを行うことができる。

図 14 と同一符号を付した他の構成要素は、第 2 の実施形態と動作及び構成
25 が同じであるから説明を省略する。

以下、図 39 から図 44 を用いて、本実施形態の電子決済システムにおいて、ユーザがユーザ端末を用いて、電子決済を行う処理過程を示す。図 39 は、本実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。図 4

0から図43は図39における処理の詳細を示すフローチャートである。図44は、ユーザコンピュータ22のディスプレイ画面例である。

ユーザは、ユーザコンピュータ22を用いてインターネット26に接続し、インターネット26に接続されたショッピングサーバ24にアクセスし、オンラインショッピングを行う。オンラインショッピングでは、ショッピングサーバ24にあるショッピング用のWebページを見ながら、商品の選択を行う。ユーザが商品の選択が終わると、ユーザコンピュータ22のディスプレイ画面には、図44(a)のような、購買商品の内容と合計金額を示したWebページが表示され、ユーザがシンクロ決済を指示するボタンを選択することにより、シンクロ決済が開始される(500)。ユーザコンピュータ22は、レジサーバ14へアクセスし、購買金額の合計を含む購買金額情報がレジサーバ14に送信される(502)。

レジサーバ14は、仮想レジ端末を起動する(504)。仮想レジ端末12は、レジ端末の役目をする装置またはプロセスであり、レジサーバ内に設けられた端末装置であってもよく、レジサーバ内に起動されたプログラムであってもよい。仮想レジ端末12は、シンクロサーバ30に接続し、当該取引を識別する取引識別番号の一例であるレジ番号を設定し、シンクロサーバ30に送信する(506)。

シンクロサーバ30は仮想レジ端末12からのアクセスに応じて仮想レジ端末12との接続を開始し、仮想レジ端末10から送信されたレジ登録番号をもとに、レジ情報を照会する(508)。図40はレジ情報照会508の処理を示す。レジ情報照会508の処理は図17に示した、第2の実施形態のレジ情報照会206の処理と同じであるから、説明を省略する。

レジサーバ14はリンク情報を作成し(510)、リンク情報をユーザコンピュータ22に配信する(512)。ユーザコンピュータ22の画面には、レジサーバ14との連携処理によって、図44(b)に示す画面が表示される。ユーザコンピュータ22とレジサーバ14との連携処理については、CGI(Common Gate Interface)を用いることができる。図4

4 (b) に示す画面には、「買い物明細&説明」ボタンと「シンクロレジ」ボタンがある。

「買い物明細&説明」ボタンを押すと、購買内容と購買金額が示され、購買の内容と値段を確認することができる。「シンクロレジ」ボタンには、レジサーバ 1 4 内にある仮想レジ端末 1 2 への「リンク情報」が付属する。したがって、ユーザが「シンクロレジ」ボタンを押すことにより、ユーザコンピュータ 2 2 はレジサーバ 1 4 内の特定の仮想レジ端末 1 2 と接続することができる (5 1 4)。

ユーザが「シンクロレジ」ボタンを押すと、ユーザコンピュータ 2 2 は、仮想レジ端末 1 2 と接続し、リンク情報確認信号を仮想レジ端末 1 2 へ送信する (5 1 6)。仮想レジ端末 1 2 は、ユーザコンピュータ 2 2 からリンク情報確認信号を受信すると、先に設定したレジ番号をユーザコンピュータ 2 2 に発信する (5 1 8)。ユーザコンピュータ 2 2 は、仮想レジ端末 1 2 からレジ番号を受信すると、図 4 4 (c) に示すように、レジブラウザのウィンドウが起動され、レジブラウザのウィンドウ内には仮想レジ端末が描画され、レジ番号を入力する旨の指示が表示される (5 2 0)。

ユーザコンピュータ 2 2 は、レジブラウザのウィンドウ内にレジ番号を表示することにより、ユーザにレジ番号を通知することができる (5 2 2)。ユーザはユーザコンピュータ 2 2 のレジブラウザのウィンドウ内に表示されたレジ番号を、ユーザ端末 2 0 に入力する (5 2 4)。ユーザ端末 2 0 は、ユーザが入力したレジ番号をシンクロサーバ 3 0 に発信する (5 2 6)。

シンクロサーバ 3 0 は、処理 5 0 6 において仮想レジ端末 1 2 から受信したレジ番号と、処理 5 2 6 においてユーザ端末 2 0 から受信したレジ番号とを照合し、レジ番号が一致した場合に、仮想レジ端末 1 2 との通信と、ユーザ端末 2 0 との通信とを同期させる。図 4 1 は、レジ番号照合 5 2 8 の処理を示す。レジ番号照合 5 2 8 は、図 7 に示した、第 1 の実施形態のレジ番号照合 1 1 6 と同じであるから、説明を省略する。

シンクロサーバ 3 0 は、レジ番号の照合が成功した場合、シンクロ信号を仮

想レジ端末12に配信する(530)。仮想レジ端末12は、シンクロ信号をシンクロサーバ30から受信すると、ユーザコンピュータ22にシンクロ信号を送信する(532)。ユーザコンピュータ22は、仮想レジ端末12からシンクロ信号を受信すると、レジブラウザのウィンドウ内に描画された仮想レジ

5 端末のシンクロランプを点灯させる(534)。これにより、ユーザは仮想レジ端末12と同期したことを確認することができる。

シンクロサーバ30は、レジ番号照合528の処理の後、ユーザ情報照会536、パスワード認証538を行う。図42に示したユーザ情報照会536の処理は、図8に示した、第1の実施形態のユーザ情報照会128の処理と同じ

10 であるから、説明を省略する。図43に示したパスワード認証538の処理は、図9に示した、第1の実施形態のパスワード認証210の処理と、ビジュアル認証を有しない以外は、同じであるから、説明を省略する。

パスワード認証538の処理の後、シンクロサーバ30は、購買金額と利用可能金額の照合540、決済処理548の処理を行い、ユーザ端末20は購買

15 最終確認544の処理を行う。これらの処理は、第1の実施形態と同じであるから説明を省略する。

シンクロサーバ30は決済処理548の処理の後、決済完了通知を仮想レジ端末12に送信し(550)、領収書をユーザ端末20に送信する。仮想レジ

20 端末12は決済完了通知をシンクロサーバ30から受信すると、ユーザコンピュータ22に決済完了通知を送信する(552)。ユーザコンピュータ22は、ディスプレイ画面に決済が完了したことを伝える表示を行う。これによりユーザは仮想レジ端末12との取引の決済が完了したことを知ることができる。

本実施形態の電子決済システムによれば、ユーザがコンピュータでインターネット上のオンラインショッピングサーバにアクセスし、購入したい商品を選択し、携帯電話等のユーザ端末を用いて、商品の代金の決済を行うことができる。

25

インターネット上のオンラインショッピングにおいて、クレジットカード番号をインターネットにデータとして送信することには、セキュリティ上問題が

- あり、従来、高度な暗号技術を用いてクレジットカード番号を暗号化して送ることが行われていた。しかし、本実施形態の電子決済システムによれば、購入したい商品の選択は、インターネット上で行うが、代金の決済は携帯電話等を用いて、安全に決済を行うことができる。本実施形態の電子決済システムは、
- 5 支払を行うユーザ端末と、請求を行うレジ端末の間で、ユーザを識別する情報やクレジットカードの情報はやりとりされることがない。したがって、ユーザは商品の販売者に個人情報知られる心配がなく、プライバシーが保護されるという利点がある。

(第7の実施形態)

- 10 第1、第2、第3、第4、第5及び第6の実施形態の電子決済システムにおける、決済装置の一例としてのシンクロサーバ30は、汎用コンピュータで実現してもよい。図45は、汎用コンピュータ600のハードウェア構成を示すブロック図である。図45において、コンピュータ600は、CPU602はROM604及びRAM606に格納されたプログラムに基づいて動作する。
- 15 入力装置608により、シンクロサーバ30の管理者がデータやコマンドを入力することができる。格納装置の一例としてのハードディスクドライブ610は、設定情報及びCPU602が動作するプログラムを格納する。

- フロッピーディスクドライブ614はフロッピーディスク624からデータまたはプログラムを読み取りCPU602に提供する。CD-ROMドライブ
- 20 616はCD-ROM626からデータまたはプログラムを読み取りCPU602に提供する。第1の通信インタフェース618は、通信回線18に接続してデータを送受信する。第2の通信インタフェース620は、通信回線38に接続してデータを送受信する。データベースインタフェース612は、各種データベース622と接続してデータベースにおけるデータを送受信する。さら
- 25 にシンクロサーバ30は、ディスプレイ628に接続するためのインターフェースを備え、管理者はディスプレイ628によってシンクロサーバ30の稼働状況を監視したり、設定情報を確認することができる。

図46は、図45に示したCPU602が実行するソフトウェアの機能構成

を示すブロック図である。これらのソフトウェアは、フロッピーディスク 6 2 4 または C D - R O M 6 2 6 等の記録媒体に格納されて利用者に提供される。記録媒体に格納されたソフトウェアは圧縮されていても非圧縮であっても良い。ソフトウェアは記録媒体からハードディスクドライブ 6 1 0 にインストールされ、R A M 6 0 6 に読み出されて C P U 6 0 2 により実行される。

記録媒体に格納されて提供されるソフトウェア、即ちハードディスクドライブ 6 1 0 にインストールされるソフトウェアは、機能構成として、決済処理モジュール 6 4 2 と、第 1 の通信モジュール 6 4 4 と、第 2 の通信モジュール 6 4 6 と、データベース検索モジュール 6 4 8 とを有する。

10 決済処理モジュール 6 4 2、第 1 の通信モジュール 6 4 4、第 2 の通信モジュール 6 4 6、及びデータベース検索モジュール 6 4 8 がコンピュータ 6 0 0 に働きかけて、C P U 6 0 2 に行わせる処理は、それぞれ、第 1、第 2、第 3、第 4、第 5 及び第 6 の実施形態のシンクロサーバ 3 0 における、決済処理部 8 0、第 1 の通信部 8 2、第 2 の通信部 8 4、データベース検索部 8 6 の機能
15 及び動作と同一であるから、説明を省略する。

図 4 5 に示した、記録媒体の一例としてのフロッピーディスク 6 2 4 または C D - R O M 6 2 6 には、本出願で説明した全ての実施形態に係る決済装置の一例としてのシンクロサーバ 3 0 の動作の一部または全ての機能を格納することができる。更に上記実施形態で説明したレジ端末 1 0 の動作の一部を、レジ
20 端末 1 0 に換えてシンクロサーバ 3 0 に実行させる場合には、上記実施形態で説明したレジ端末 1 0 の動作の一部もまた、フロッピーディスク 6 2 4 または C D - R O M 6 2 6 に格納することができる。

これらのプログラムは記録媒体から直接 R A M に読み出されて実行されても、一旦ハードディスクドライブにインストールされた後に R A M に読み出されて
25 て実行されても良い。更に、上記プログラムは単一の記録媒体に格納されても複数の記録媒体に格納されても良い。又、符号化した形態で格納されていても良い。

記録媒体としては、フロッピーディスク、C D - R O M の他にも、D V D 等

の光学記録媒体、MD等の磁気記録媒体、PD等の光磁気記録媒体、テープ媒体、磁気記録媒体、ICカードやミニチュアカードなどの半導体メモリー等を用いることができる。又、専用通信ネットワークやインターネットに接続されたサーバシステムに設けたハードディスクまたはRAM等の格納装置を記録媒体として使用し、通信網を介してプログラムをシンクロサーバ30に提供しても良い。このような記録媒体は、シンクロサーバ30を製造するためのみに使用されるものであり、そのような記録媒体の業としての製造および販売等が本出願に基づく特許権の侵害を構成することは明らかである。

以上述べたように、第1の実施形態の電子決済システムにおいては、小売店のレジ担当者は、ユーザを顔写真データによって認証し、疑わしい場合や高額

10 の決済の場合は、さらにパスワードの入力をユーザに要求することができるため、状況に応じて認証の精度を上げることができる。またユーザは携帯電話や携帯端末等の無線通信機能を有する携帯機器を用いて、簡便かつ安全に決済を行うことができる。

第2の実施形態の電子決済システムでは、ユーザは雑誌やカタログ等の通信販売における商品の注文と支払を電子的に行うことができる。またユーザは、通信販売の注文を行う前に、携帯端末に表示されるリンク情報によって、自分の望む通信販売のサイトに接続したかどうかを確認することができる。通信販売の販売者は、認証方式を指定することにより、ユーザをパスワード等によ

15 て認証してから、決済を行うことができる。

第3の実施形態の電子決済システムによれば、ユーザを音声によって認証してから、電子決済を行うため、高い認証精度を確保できる。

第4の実施形態の電子決済システムにおいては、ユーザに、顔、眼の虹彩又は網膜、指紋等、ユーザを個体として識別する情報を画像データとして送信させることにより、本人であるかどうかの認証ができ、安全な電子決済を行うこ

25 とができる。また、画像認証の場合、音声認証とは違い、携帯電話を音声キャリアにつなげる必要がないため、携帯電話のデータパケット通信機能を用いて、認証から決済までを連続して行うことができる。

第5の実施形態の電子決済システムでは、自動販売機による商品購入と支払の決済をネットワークを介して、簡便に行うことができる。

第6の実施形態の電子決済システムによれば、ユーザがコンピュータでインターネット上のオンラインショッピングサーバにアクセスし、購入したい商品
5 を選択し、携帯電話等のユーザ端末を用いて、商品の代金の決済を安全に行うことができる。購入したい商品の選択は、インターネット上で行うが、代金の決済には携帯電話等を用いて、安全に決済を行うことができ、ユーザは商品の販売者に個人情報知られる心配がなく、プライバシーが保護される。

本発明の電子決済システムは、小売店、通信販売、またはインターネット上
10 のオンラインショッピングの販売者にとって、次の利点を有する。携帯電話機の発信電話番号の一意性に基づいて確実なユーザの認証を行うことができる。また認証方式を選択することにより、認証の精度を決済金額や決済場面に応じて容易に変更することができる。自動販売機での商品購入のような少額決済の場合は、ユーザ認証を省略し、携帯電話の発信電話番号だけに基いてユーザ
15 を識別し、決済を行ってもよい。宝石店での商品購入のような高額決済の場合は、販売担当者は、ユーザを顔写真データで認証し、疑わしい場合にはパスワード認証を組み合わせるなどによって、認証の精度を確実に上げることができる。

本発明の電子決済システムは、ユーザにとって、次の利点を有する。携帯電話
20 という携帯性の優れた通信端末を持ち歩くことにより、いつでも、どこでも、買い物の決済を電子的に行えるようになり、現金やクレジットカード、銀行カード、ICマネーカード等を持ち歩く必要がなくなる。また、ユーザは、携帯電話のデータパケット通信機能を用いて、口座の引き落とし状況や、利用可能残高、買い物の履歴等を確認することができる。

また、本発明の電子決済システムは、クレジットカードの会社にとって、次の利点を有する。携帯電話機を用いた認証方式によって、クレジットカードの不正利用を防止することができる。携帯電話機を用いてクレジット決済が電子的に行えるようになるため、クレジットカードの発行や管理が不要になり、コ

ストを削減できる。また、複合認証方式を用いることにより、クレジットカード会社などの担当社員が不正にデータを持ち出した場合でも、ユーザの決済口座が不正利用されるのを防止することができる。

- 5 以上発明の実施の形態を説明したが、本出願に係る発明の技術的範囲は上記の実施の形態に限定されるものではない。上記実施の形態に種々の変更を加えて、特許請求の範囲に記載の発明を実施することができる。そのような発明が本出願に係る発明の技術的範囲に属することもまた、特許請求の範囲の記載から明らかである。

10 産業上の利用可能性

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、商品の取引における決済を、ネットワークを介して、安全かつ簡便に行うことができる。

請 求 の 範 囲

1. 通信ネットワークを用いて、取引の決済を行うための電子決済システムであって、
- 5 前記取引の決済を行う決済装置と、
前記通信ネットワークを介して前記決済装置と接続し、前記取引における請求を行う請求端末と、
前記通信ネットワークを介して前記決済装置と接続し、前記取引における支払を行う支払端末と
- 10 を備え、
前記決済装置が、前記取引を識別する取引識別番号を設定し、前記支払端末が前記取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、前記請求端末との通信と、前記支払端末との通信とを同期させることにより、前記取引の決済を行うことを特徴とする電子決済システム。
- 15 2. 前記請求端末は、電話回線または専用回線を通じて前記決済装置と接続し、前記支払端末は、無線電話通信によって前記決済装置と接続することを特徴とする請求項 1 に記載の電子決済システム。
3. 取引における請求を行う請求端末及び前記取引における支払を行う支払端末と通信し、前記取引の決済を行う決済装置であって、
- 20 第 1 の通信ネットワークを介して、前記請求端末と接続する第 1 の通信部と、
第 2 の通信ネットワークを介して、前記支払端末と接続する第 2 の通信部と、
前記取引の決済処理を行う処理部とを備え、
- 25 前記処理部は、前記取引を識別する取引識別番号を設定し、前記支払端末が前記取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、前記請求端末との通信と、前記支払端末との通信とを同期させることを特徴とする決済装置。

4. 前記第1の通信部は、電話回線または専用回線を通じて前記請求端末と接続し、前記第2の通信部は、無線電話通信によって前記支払端末と接続することを特徴とする請求項3に記載の決済装置。

5. 前記第1の通信部が、前記取引における購買金額を前記請求端末から受信し、

前記第2の通信部が、前記支払端末に前記購買金額を確認させるために、前記購買金額を前記支払端末に送信し、前記購買金額を確認する購買最終確認信号を前記支払端末から受信し、

10 前記処理部が、前記第2の通信部が前記支払端末から前記購買最終確認信号を受信した後に、決済処理を行い、

前記第1の通信部が、前記処理部による前記決済処理の完了を通知する決済完了通知を前記請求端末に送信し、

15 前記第2の通信部が、前記処理部による前記決済処理における前記購買金額の領収を通知する領収書を前記支払端末に送信することを特徴とする請求項4に記載の決済装置。

6. 前記請求端末に関する情報を蓄えた請求端末データベースをさらに備え、

前記第1の通信部が、前記請求端末から前記請求端末を識別する識別番号を受信し、

20 前記処理部が、前記識別番号に基づいて、前記請求端末データベースから前記請求端末に関する情報を抽出し、前記請求端末の登録を確認することを特徴とする請求項5に記載の決済装置。

25 7. 前記第2の通信部は、前記支払端末が前記請求端末を確認するために、前記請求端末データベースから抽出された前記請求端末に関する前記情報を、前記支払端末に送信することを特徴とする請求項6に記載の決済装置。

8. 前記支払端末に関する情報を蓄えた支払端末データベースをさらに備え、

前記第2の通信部が、前記支払端末の発信電話番号を検出し、

前記処理部が、前記発信電話番号に基づいて、前記支払端末データベースから前記支払端末の利用者に関する情報を抽出し、前記利用者の登録状況、前記利用者の利用状況、及び前記利用者の決済可能金額の少なくとも一つを確認することを特徴とする請求項 7 に記載の決済装置。

- 5 9. 前記第 1 の通信部は、前記取引を識別する前記取引識別番号を前記請求端末に送信し、

前記請求端末が前記取引識別番号を前記支払端末または前記支払端末の利用者に通知し、前記支払端末が前記取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、前記処理部は、前記請求端末との通信と、前記支払
10 端末との通信とを同期させ、前記第 1 の通信部は、同期が確立したことを示す同期確認信号を前記請求端末へ送信することを特徴とする請求項 8 に記載の決済装置。

1 0. 前記処理部が、前記支払端末データベースから前記支払端末の前記利用者の認証情報を抽出し、

- 15 前記第 1 の通信部は、前記請求端末が前記利用者を認証するために、前記利用者の前記認証情報を前記請求端末に送信することを特徴とする請求項 9 に記載の決済装置。

1 1. 前記利用者の前記認証情報が、前記利用者の顔写真であることを特徴とする請求項 1 0 に記載の決済装置。

- 20 1 2. 前記第 1 の通信部が、前記利用者のパスワードによる認証を求める信号を前記請求端末から受信し、

前記処理部が、前記支払端末データベースから前記支払端末の前記利用者のパスワードに関する情報を抽出し、

- 前記第 2 の通信部が、前記支払端末にパスワードを要求する命令を送信し、
25 前記支払端末が入力するパスワードを前記支払端末から受信し、

前記処理部が前記支払端末から受信した前記パスワードを、前記支払端末データベースから抽出した前記パスワードに関する前記情報と照合し、

前記第 1 の通信部が、前記処理部によるパスワードの照合の成否を前記請求

端末へ送信することにより、前記利用者を認証することを特徴とする請求項 1
1 に記載の決済装置。

1 3. 前記処理部が、前記支払端末データベースから前記支払端末の前記利用者が登録した認証情報を抽出し、

- 5 前記第 2 の通信部が、前記認証情報を問い合わせる命令を前記支払端末に送信し、前記支払端末が前記命令に対して入力する応答を前記支払端末から受信し、

前記処理部が前記支払端末から受信した前記応答を、前記支払端末データベースから抽出した前記認証情報と照合することにより、前記利用者を認証することを特徴とする請求項 9 に記載の決済装置。

- 10 1 4. 前記処理部が、前記支払端末データベースから抽出する、前記支払端末の前記利用者が登録した前記認証情報が、前記利用者のパスワード、前記利用者が発する音声データ、前記利用者の顔の画像データ、前記利用者の眼球の虹彩又は網膜の画像データ、前記利用者の指紋の画像データの少なくとも一つ
15 であり、前記処理部が、前記認証情報と照合するために、前記支払端末から受信する前記応答が、文字データ、音声データ、画像データの少なくとも一つであることを特徴とする請求項 1 3 に記載の決済装置。

1 5. 前記請求端末に関する情報を蓄えた請求端末データベースをさらに備え、

- 20 前記処理部が、前記支払端末に前記請求端末を確認させるための、前記請求端末に関する情報を前記請求端末データベースから抽出し、

前記第 2 の通信部が、前記請求端末に関する前記情報を、前記取引を識別する取引識別番号とともに、前記支払端末に送信し、

- 前記支払端末が前記請求端末に関する前記情報を確認し、前記取引識別番号
25 を当該決済装置に送信した場合に、前記処理部は、前記請求端末との通信と、前記支払端末との通信とを同期させ、前記第 1 の通信部は、同期が確立したことを示す同期確認信号を前記請求端末へ送信することを特徴とする請求項 8 に記載の決済装置。

1 6 . 前記第 1 の通信部が、前記支払端末の利用者に商品の注文を入力させるための商品注文情報を前記請求端末から受信し、

前記第 2 の通信部が、前記商品注文情報を前記支払端末に送信し、

5 前記支払端末の前記利用者が前記商品注文情報に基づいて入力した商品の注文内容を、前記支払端末が当該決済装置に送信した場合に、前記第 1 の通信部は、前記注文内容を前記請求端末に送信することを特徴とする請求項 1 5 に記載の決済装置。

1 7 . 前記支払端末の利用者の音声データを蓄えた音声データベースをさらに備え、

10 前記第 2 の通信部が、前記支払端末に利用者の音声の入力を要求するメッセージを発信し、前記支払端末から前記利用者の音声を受信し、

前記処理部が、前記利用者の前記音声、前記音声データベースを用いて照合することにより、前記利用者を認証することを特徴とする請求項 1 6 に記載の決済装置。

15 1 8 . 前記処理部が、前記支払端末データベースから前記支払端末の前記利用者が登録した認証情報を抽出し、

前記第 2 の通信部が、前記認証情報を問い合わせる命令を前記支払端末に送信し、前記支払端末が前記命令に対して入力する応答を前記支払端末から受信し、

20 前記処理部が前記支払端末から受信した前記応答を、前記支払端末データベースから抽出した前記認証情報と照合することにより、前記利用者を認証することを特徴とする請求項 1 7 に記載の決済装置。

1 9 . 前記処理部が、前記支払端末データベースから抽出する、前記支払端末の前記利用者が登録した前記認証情報が、前記利用者のパスワード、前記利用者の顔の画像データ、前記利用者の眼球の虹彩又は網膜の画像データ、前記利用者の指紋の画像データの少なくとも一つであり、前記処理部が、前記認証情報と照合するために、前記支払端末から受信する前記応答が、文字データ、画像データの少なくとも一つであることを特徴とする請求項 1 8 に記載の決済

25

装置。

20. 取引の決済を行う決済装置と通信し、前記取引における支払を行う支払端末に対して、前記取引における請求を行う請求端末であって、

通信ネットワークを介して、前記決済装置と接続する通信部と、

5 前記取引における請求処理を行う処理部と

を備え、

前記通信部が、当該請求端末を識別する識別番号を前記決済装置へ送信し、前記支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を前記決済装置から受信する

10 ことを特徴とする請求端末。

21. 前記通信部が、電話回線、専用回線及び無線電話通信のいずれかによって前記決済装置と接続することを特徴とする請求項20に記載の請求端末。

22. 前記処理部の処理状況を表示する表示部をさらに備え、

前記通信部が、前記取引を識別する取引識別番号を前記決済装置から受信し

15 、

前記表示部が、前記取引識別番号を表示することにより、前記取引識別番号を前記支払端末または前記支払端末の利用者に通知し、

さらに、前記通信部が、前記支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を前記決済装置から受信した場合に、前記表示部が前記同期確認信号を受信したことを表示することを特徴とする請求項21に記載の請求端末。

20

23. 光通信又は無線通信によって前記支払端末と通信する近距離通信部をさらに備え、前記近距離通信部が、前記取引識別番号を前記支払端末に送信することを特徴とする請求項22に記載の請求端末。

24. 前記通信部が、前記取引における購買金額を前記決済装置に送信し、
25 決済の完了を通知する決済完了通知を前記決済装置から受信することを特徴とする請求項22に記載の請求端末。

25. 前記通信部が、前記支払端末の前記利用者の認証情報を前記決済装置から受信し、

前記処理部が、前記決済装置から受信した前記認証情報に基づいて、前記利用者を認証することを特徴とする請求項 2 4 に記載の請求端末。

2 6 . 前記利用者の前記認証情報が、前記利用者の顔写真であることを特徴とする請求項 2 5 に記載の請求端末。

5 2 7 . 前記処理部が、前記利用者の前記顔写真によって、前記利用者を認証することができなかった場合に、前記通信部が、前記利用者のパスワードによる認証を求める信号を前記決済装置に送信し、前記パスワードによる認証の成否を前記決済装置から受信することを特徴とする請求項 2 6 に記載の請求端末。

10 2 8 . 前記支払端末の前記利用者に購入したい商品を選択させることのできる商品選択部と、

購入された商品を排出する商品排出部とをさらに備え、

前記通信部が前記支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を前記決済装置から受信した場合に、前記商品選択部は、前記利用者に商品を選択させ、

15 前記通信部が、前記利用者が選択した商品の金額を前記取引の前記購買金額として前記決済装置に送信し、前記決済完了通知を前記決済装置から受信した場合に、前記商品排出部は、前記決済完了通知に従って、前記利用者が選択した前記商品を排出することを特徴とする請求項 2 4 に記載の請求端末。

20 2 9 . 前記通信部が、前記支払端末の利用者に商品の注文を入力させるための商品注文情報を前記決済装置へ送信し、前記支払端末の利用者が前記注文情報に基づいて入力した注文内容を前記決済装置から受信し、

前記処理部が、前記注文内容に基づいて前記購買金額を計算し、

25 さらに、前記通信部が、前記処理部が計算した前記購買金額を前記決済装置に送信し、決済処理の完了を通知する決済完了通知を前記決済装置から受信することを特徴とする請求項 2 1 に記載の請求端末。

3 0 . 取引の決済を行う決済装置と通信し、前記取引における支払を行う支払端末に対して、前記取引における請求を行い、前記取引の状況を表示する計算機端末と通信し、前記取引に関する情報を提供する請求端末であって、

通信ネットワークを介して、前記決済装置と接続する第 1 の通信部と、
通信ネットワークを介して、前記計算機端末と接続する第 2 の通信部と、
前記取引における請求処理を行う処理部と
を備え、

- 5 前記第 1 の通信部が、当該請求端末を識別する識別番号を前記決済装置へ送信し、前記取引を識別する取引識別番号を前記決済装置から受信し、

前記第 2 の通信部が、前記支払端末の利用者に前記取引識別番号を通知するために、前記取引識別番号を前記計算機端末に送信し、

- さらに、前記第 1 の通信部が、前記支払端末との同期が確立したことを示す
10 同期確認信号を前記決済装置から受信する
ことを特徴とする請求端末。

3 1. 前記第 2 の通信部が、前記計算機端末から前記取引における購買金額を受信し、

- 前記第 1 の通信部が、前記購買金額を前記決済装置に送信し、決済の完了を
15 通知する決済完了通知を前記決済装置から受信することを特徴とする請求項 3
0 に記載の請求端末。

- 3 2. 前記第 2 の通信部は、前記計算機端末が前記取引の状況を表示するために、前記第 1 の通信部が前記決済装置から受信した前記同期確認信号及び前
記決済完了通知の少なくとも一つを前記計算機端末へ送信することを特徴とする
20 請求項 3 1 に記載の請求端末。

3 3. 第 1 の端末、及び第 1 の端末の利用者の認証を要求する第 2 の端末と通信し、第 2 の端末が要求する前記認証を行う認証装置であって、

前記第 1 の端末の利用者が登録する認証情報を蓄積したユーザデータベースと、

- 25 第 1 の通信ネットワークを介して、前記第 1 の端末と接続する第 1 の通信部と、

第 2 の通信ネットワークを介して、前記第 2 の端末と接続する第 2 の通信部と、

前記認証を行う処理部とを備え、

前記処理部は、前記第 2 の端末が要求する前記認証を識別する識別番号を設定し、前記第 1 の端末が前記識別番号と同一の識別番号を当該認証装置に送信した場合に、前記第 1 の端末との通信と、前記第 2 の端末との通信を同期させ

5 、

前記第 2 の通信部が、前記第 1 の端末の前記利用者を認証する認証要求を前記第 2 の端末から受信し、

前記処理部が、前記第 1 の端末の前記利用者を認証するための認証情報を前記ユーザデータベースから抽出し、

10 前記第 1 の通信部が、前記認証情報を問い合わせる命令を前記第 1 の端末に送信し、前記第 1 の端末が前記命令に対して入力する応答を前記第 1 の端末から受信し、

前記処理部が前記第 1 の端末から受信した前記応答を、前記データベースから抽出した前記認証情報と照合することにより、前記第 1 の端末の前記利用者
15 を認証し、

前記第 2 の通信部が、前記処理部による認証の成否を前記第 2 の端末へ送信することにより、前記第 1 の端末の利用者を認証することを特徴とする認証装置。

3 4 . 前記処理部が、前記データベースから抽出する、前記第 1 の端末の前
20 記利用者が登録する前記認証情報が、前記利用者のパスワード、前記利用者が発する音声データ、前記利用者の顔の画像データ、前記利用者の眼球の虹彩又は網膜の画像データ、前記利用者の指紋の画像データの少なくとも一つであり、前記処理部が、前記認証情報と照合するために、前記第 1 の端末から受信する前記応答が、文字データ、音声データ、画像データの少なくとも一つであることを特徴とする請求項 3 3 に記載の認証装置。
25

3 5 . 取引における請求を行う請求端末及び前記取引における支払を行う支払端末と通信し、前記取引の決済を行うコンピュータ用のプログラムを格納した記録媒体であって、前記プログラムが、

前記コンピュータに働きかけて、電話回線または専用回線を介して、前記請求端末と通信させる第1の通信モジュールと、

前記コンピュータに働きかけて、無線電話通信を介して、前記支払端末と通信させる第2の通信モジュールと、

- 5 前記取引の決済処理を行う処理モジュールとを備え、

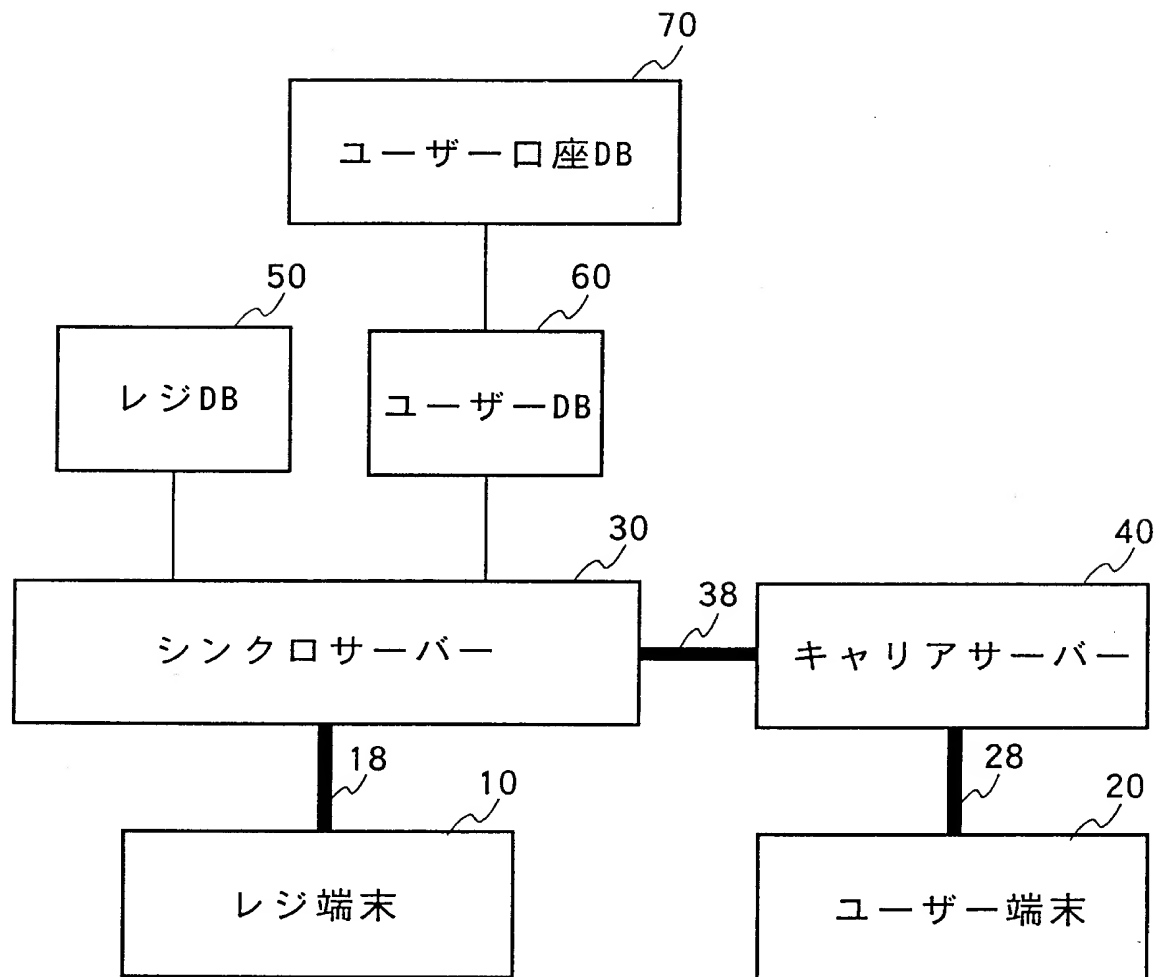
前記処理モジュールは、前記取引を識別する取引識別番号を設定し、前記支払端末が前記取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、前記請求端末との通信と、前記支払端末との通信とを同期させることを特徴とする記録媒体。

要 約 書

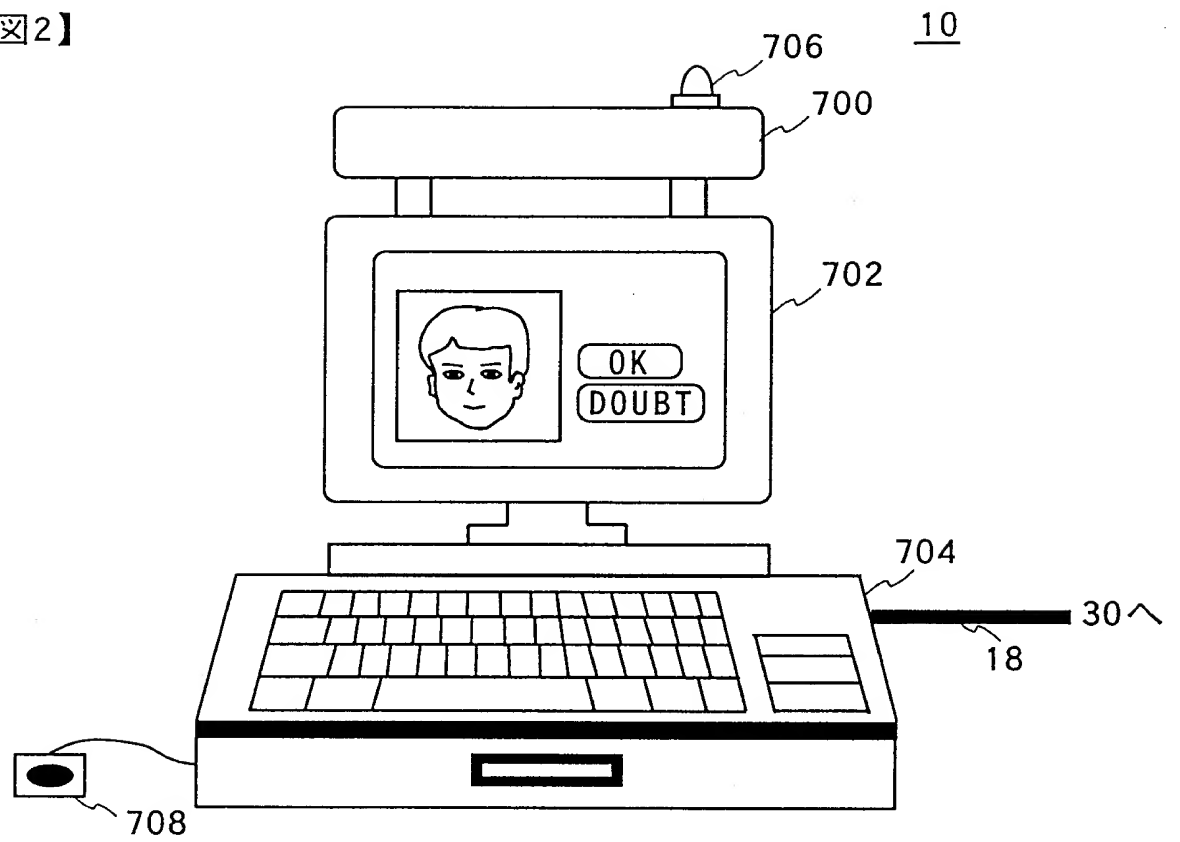
通信ネットワークを用いて、取引の決済を行うための電子決済システムであって、取引の決済を行う決済装置と、通信回線を介して決済装置と接続し

- 5 、取引における請求を行う請求端末と、通信回線を介して決済装置と接続し、取引における支払を行う支払端末とを備え、請求端末は、電話回線または専用回線を通じて決済装置と接続し、支払端末は、無線電話通信によって決済装置と接続し、決済装置が、取引を識別する取引識別番号を設定し、支払端末が取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、請求端末との通信と、支払端末との通信とを同期させることにより、取引の決済を行うことを特徴とする電子決済システム。
- 10

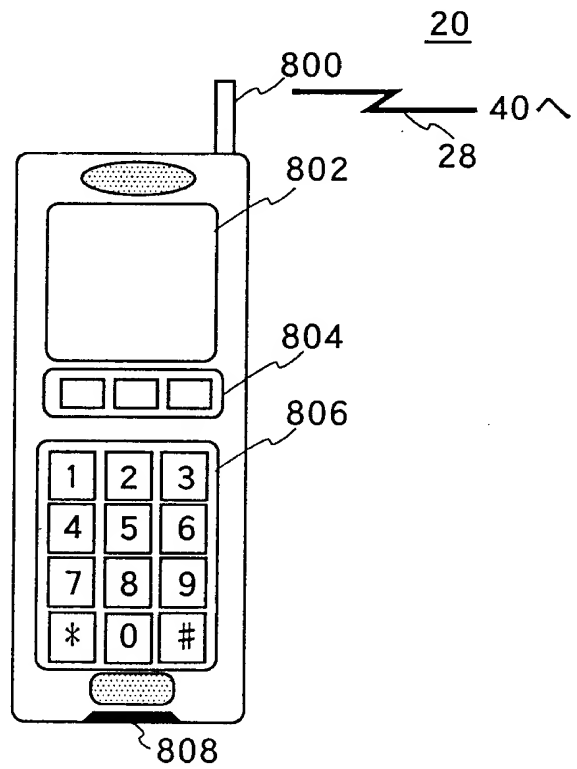
【図1】



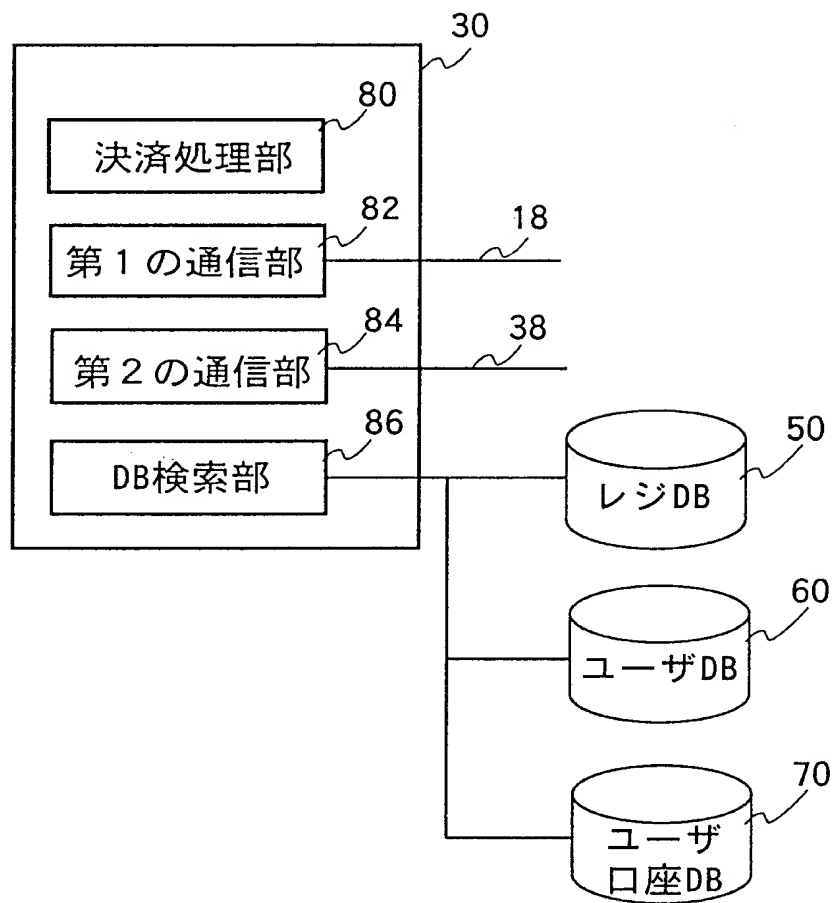
【図2】



【図3】

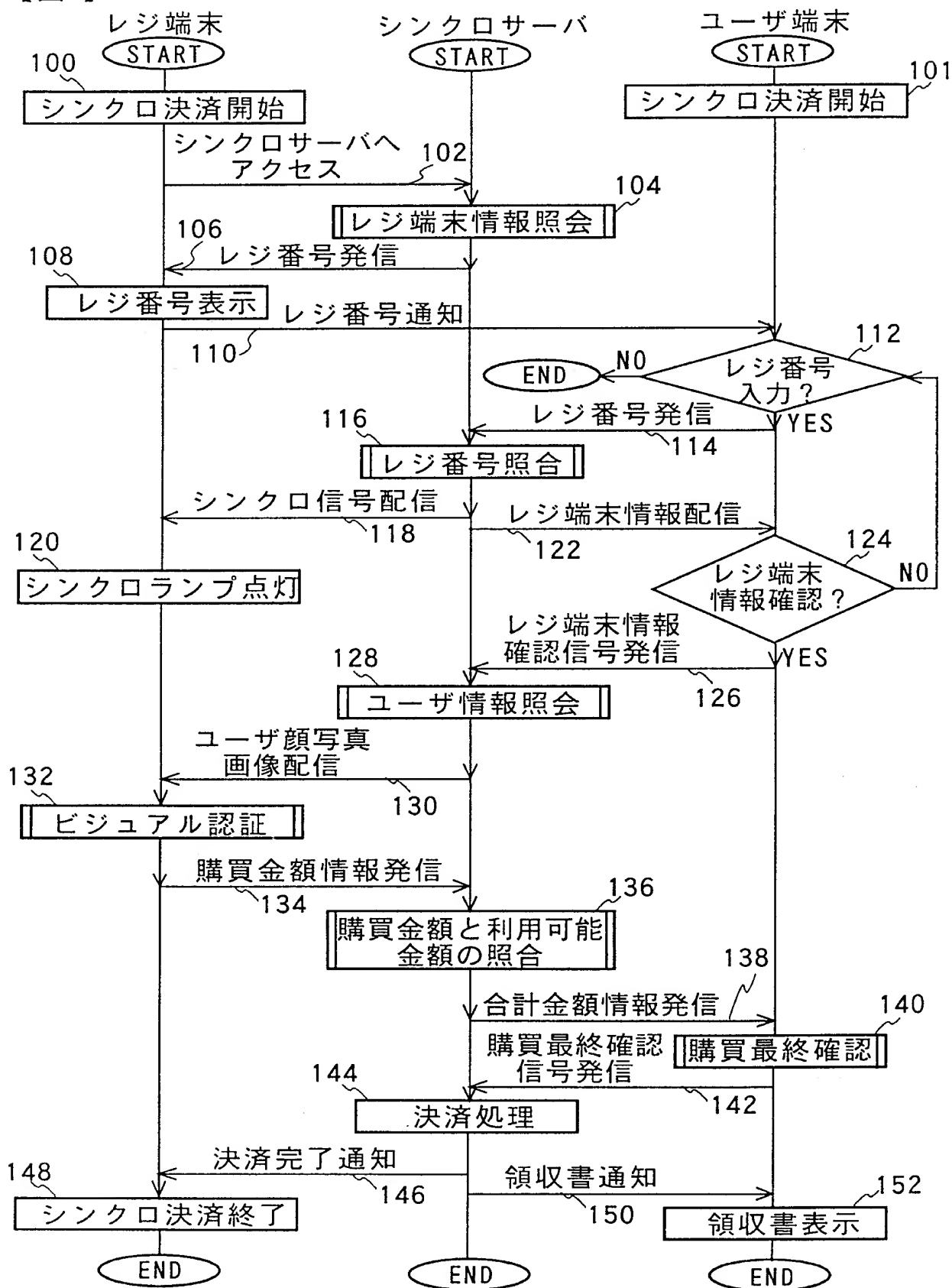


【図4】

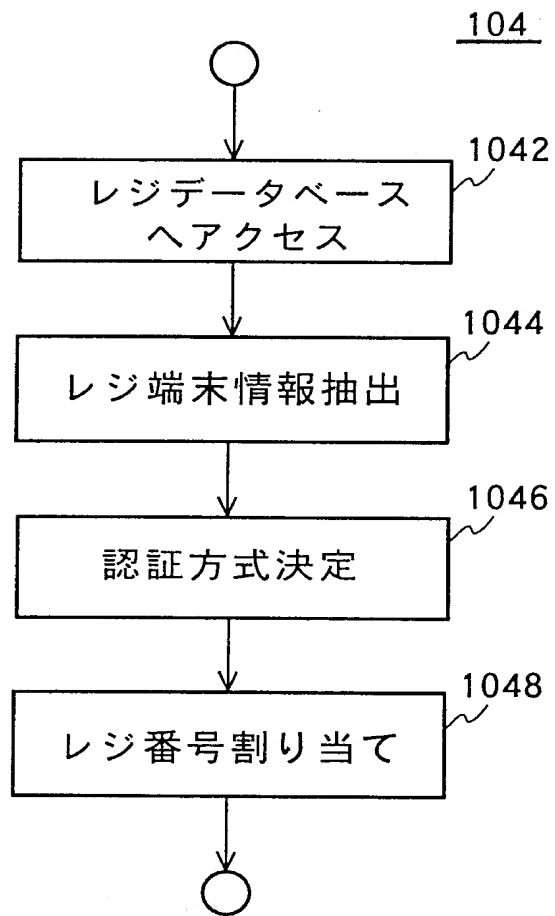


【図5】

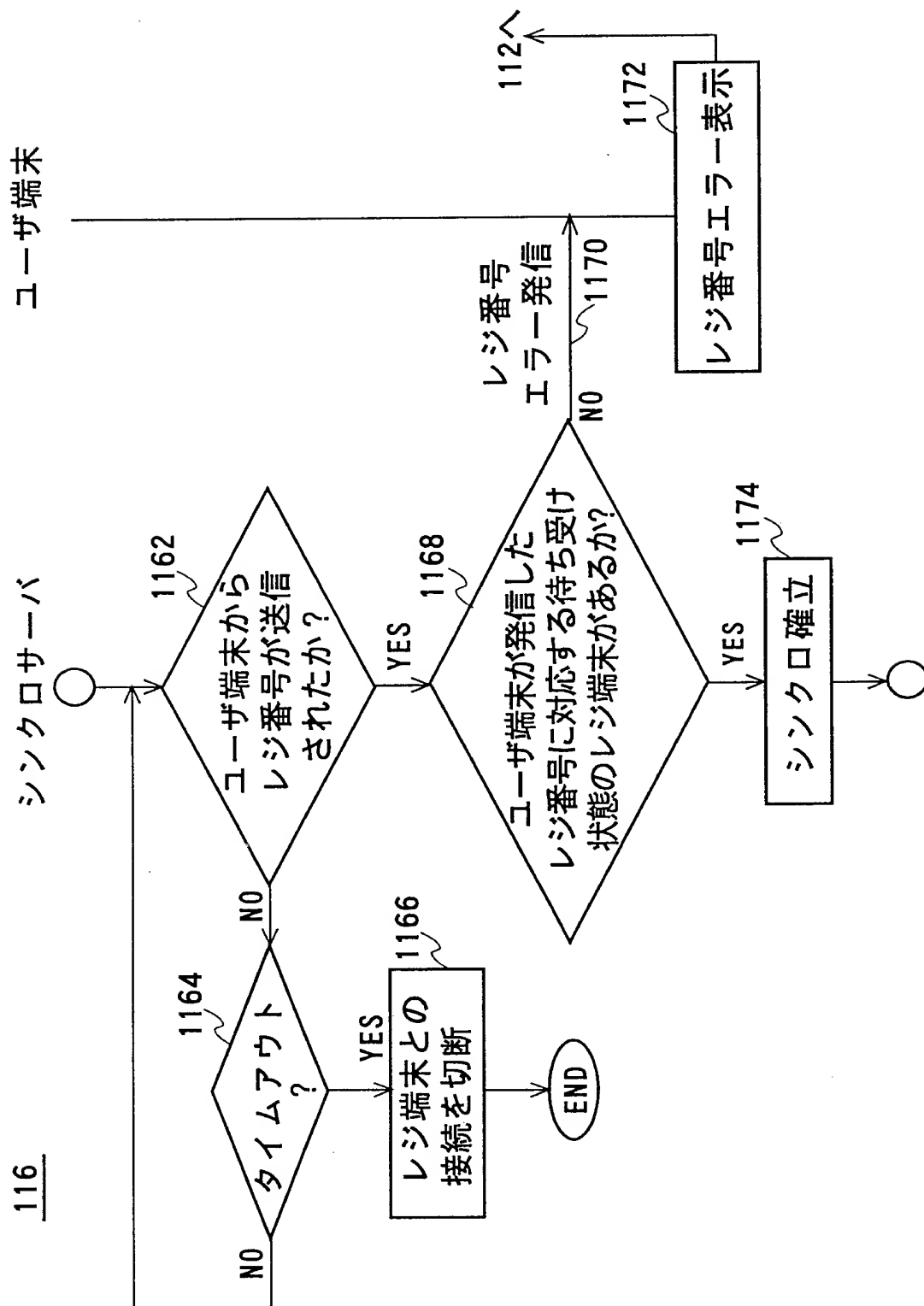
4/45



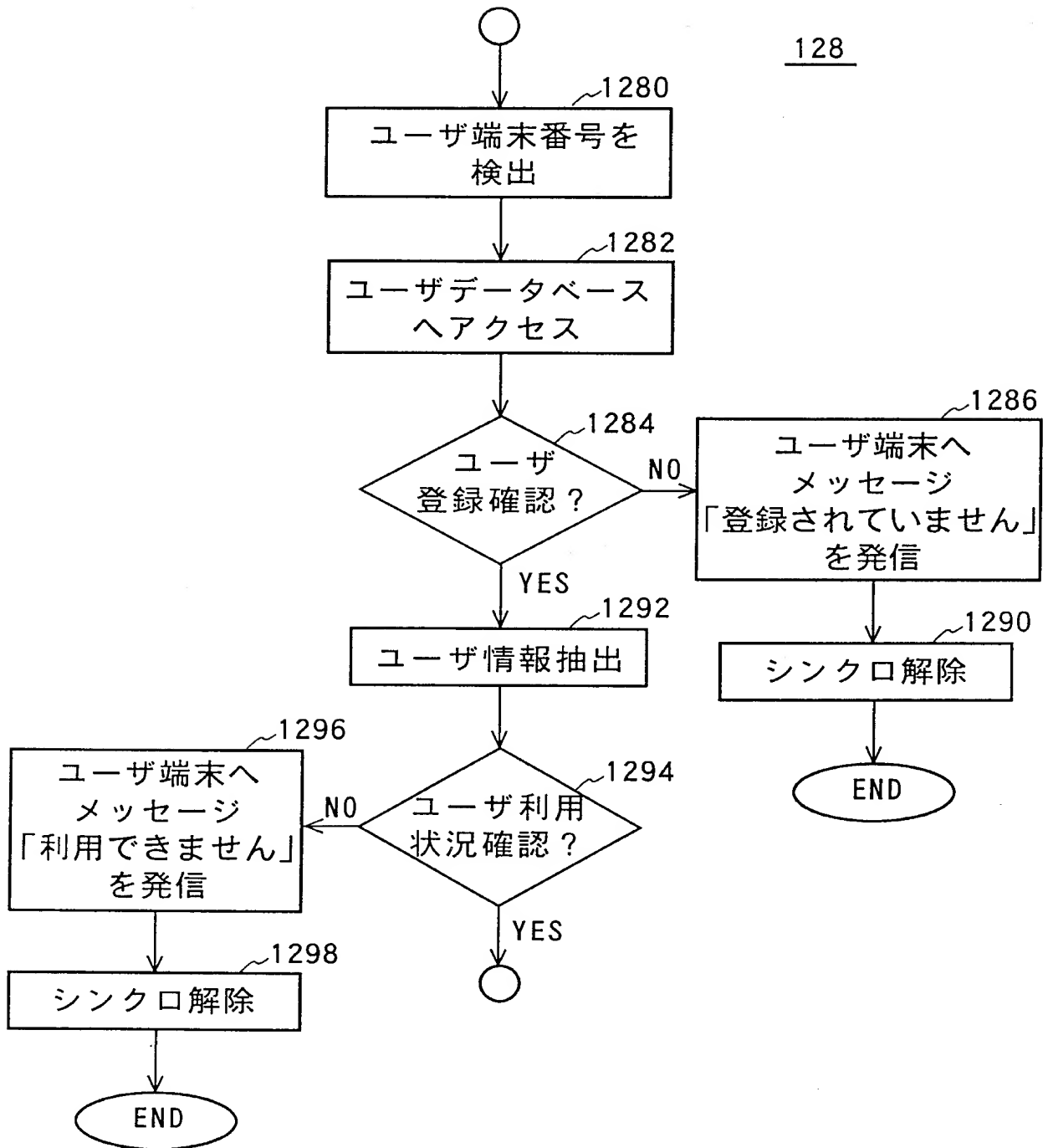
【図6】



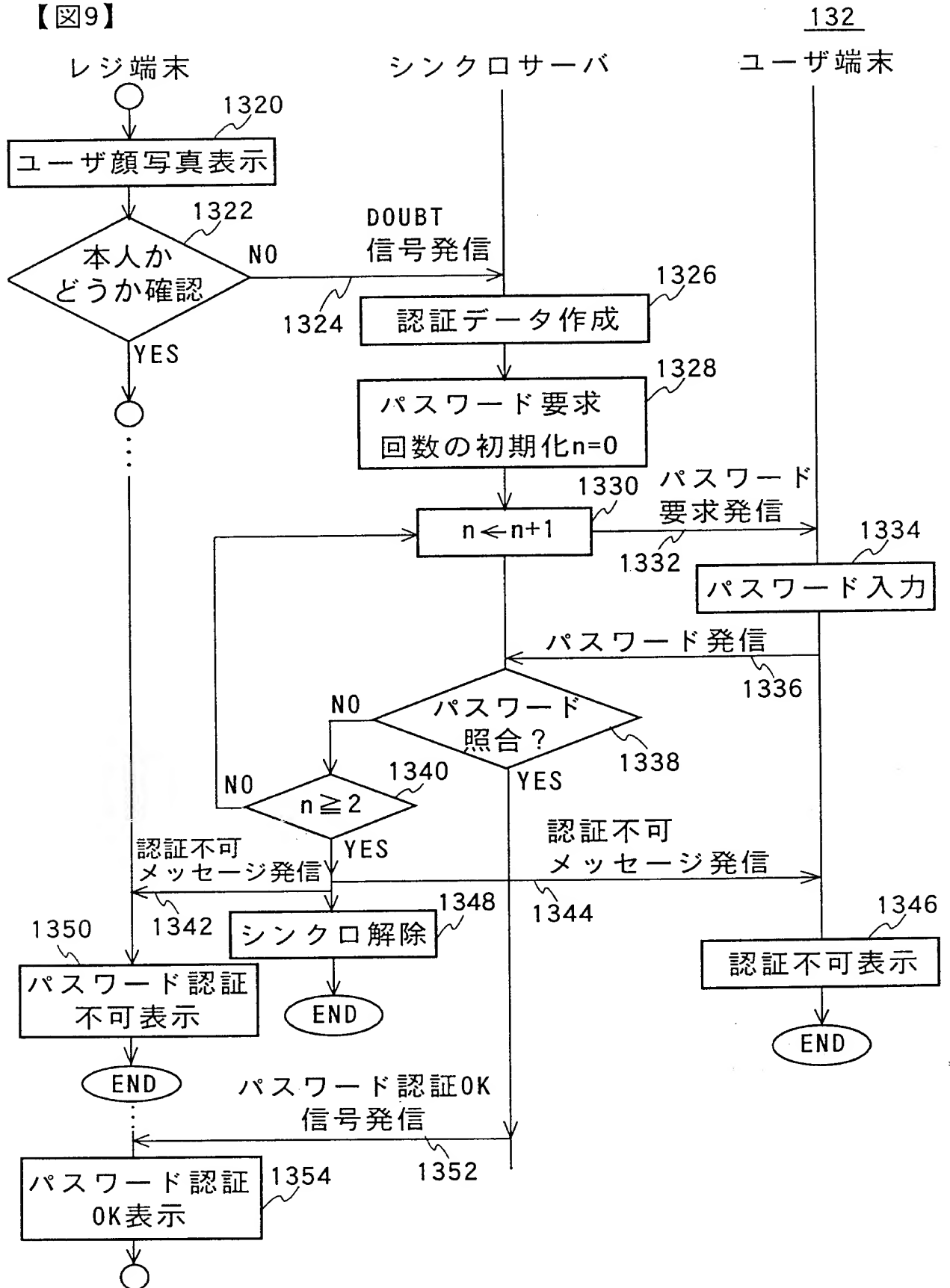
【図7】



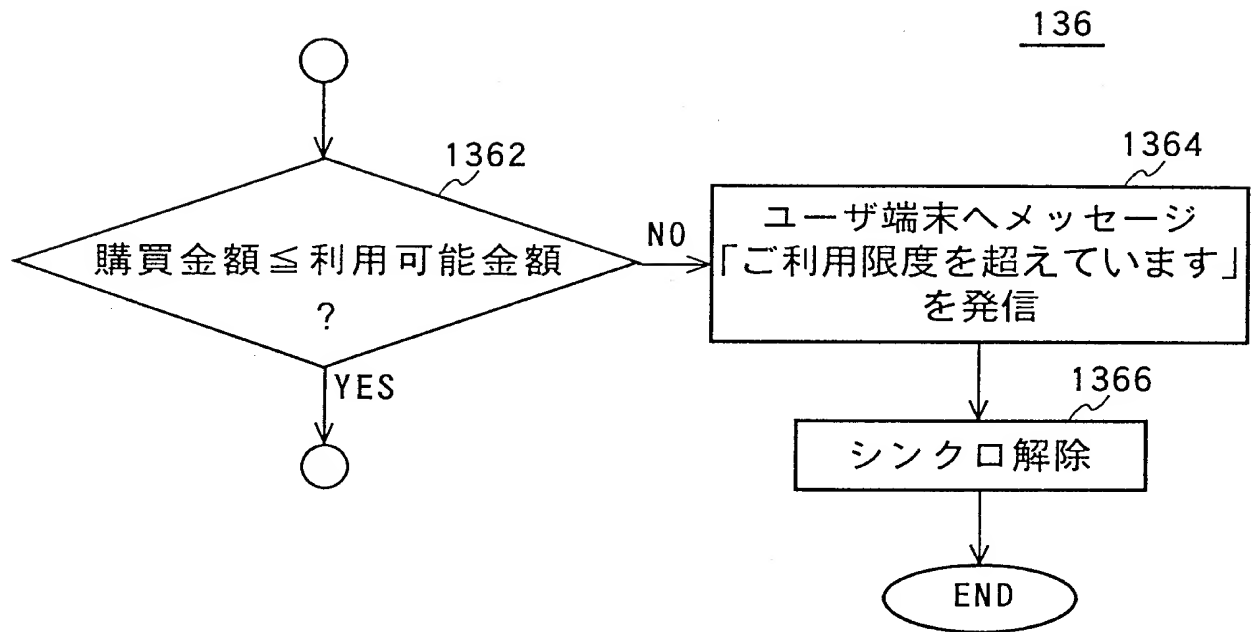
【図8】



【図9】

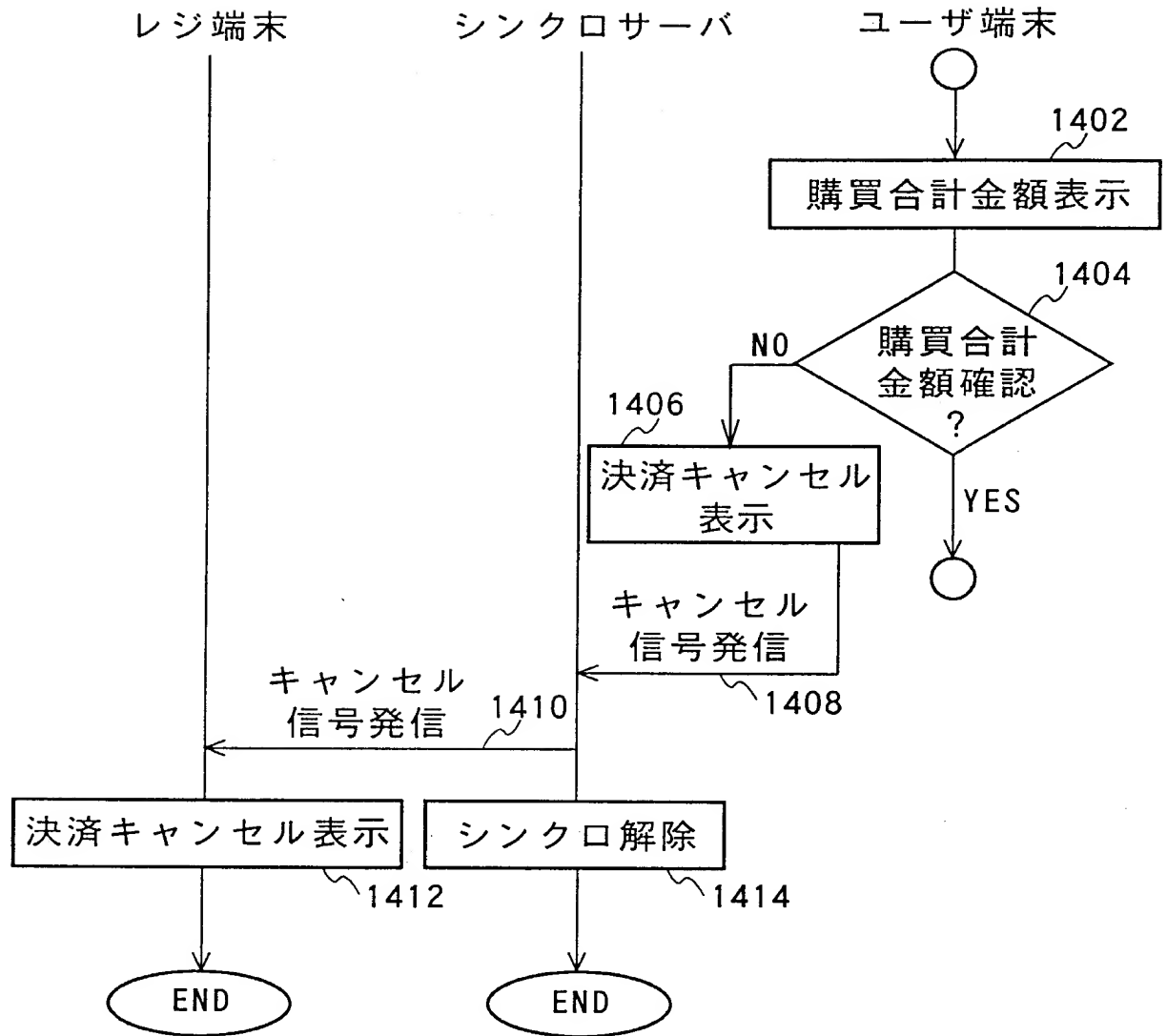


【図10】

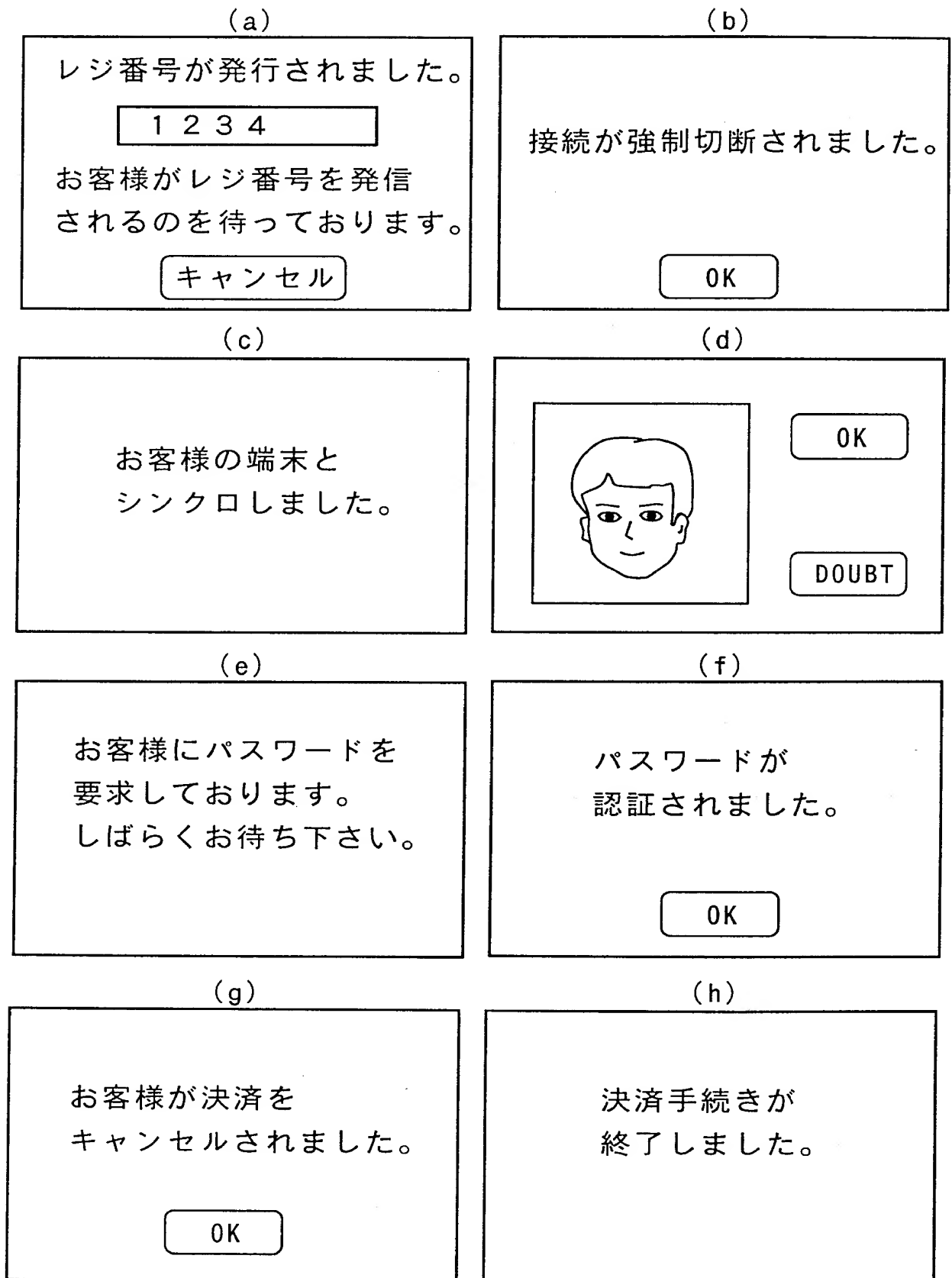


【図11】

140



【図12】



【図13】

(a)

レジ番号を入力
して下さい。

1 2 3 4

送信 キャンセル

(b)

レジ番号が間違っ
ております。

OK

(c)

お買い物レジ
〇〇駅前
〇〇ショップ
第2レジ端末

OK キャンセル

(d)

ユーザ登録されて
おりません。

OK

(e)

ご利用に
なれません。

OK

(f)

パスワードを入力
して下さい。

OK

(g)

認証できませんので
サービスをご利用に
なれません。

OK

(h)

ご利用限度額を
超えております。

OK

(i)

店名：〇〇〇〇
買い物合計金額
3,584円です。

OK
キャンセル

(j)

決済がキャンセル
されました。

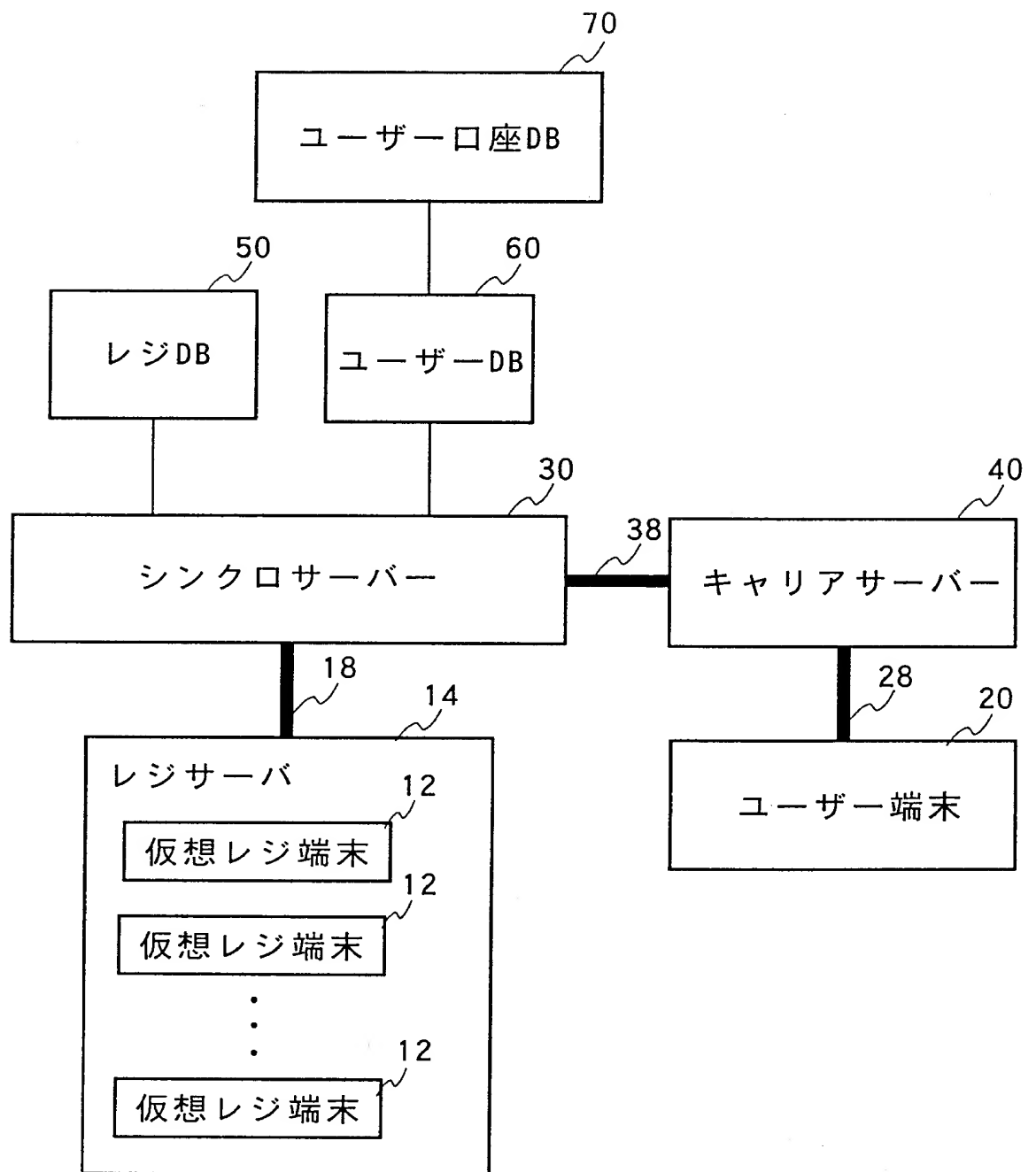
OK

(k)

決済手続きが
完了しました。

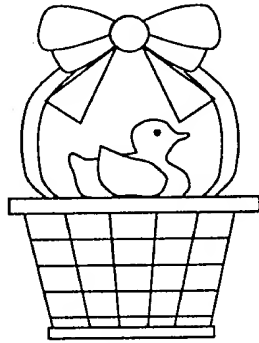
メニューに戻る

【図14】



【図15】

〇〇通販7月号 レジ番号：997611



品名：鳥の置き物

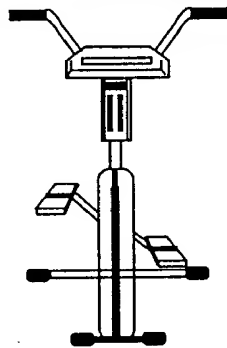
価格：¥1,980

注文番号

青：54321

赤：54322

黄：54323



品名：ルームバイク

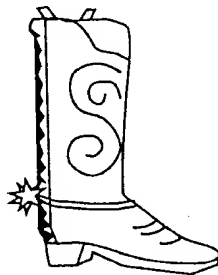
価格：¥56,000

注文番号

青：54331

赤：54332

黄：54333



品名：ブーツ

価格：¥32,000

注文番号：6123+

23cm=23

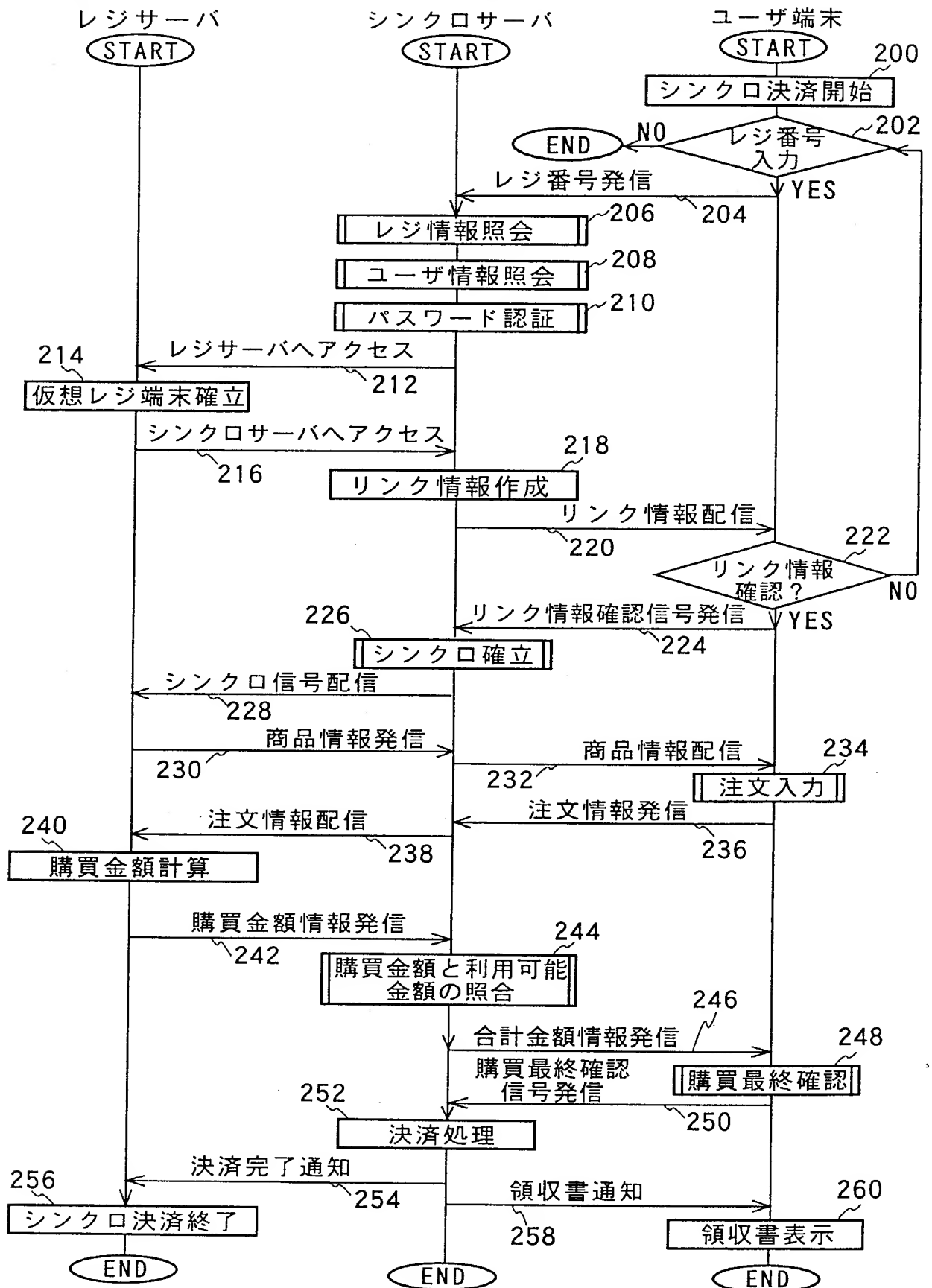
24cm=24

25cm=26

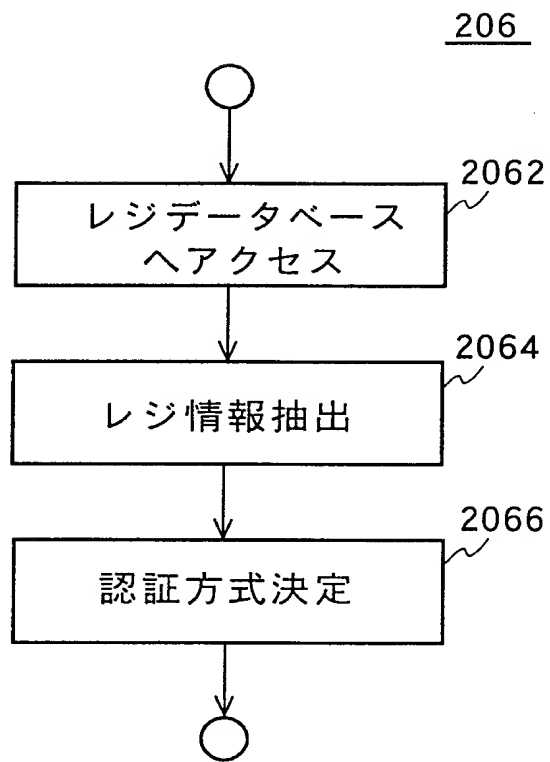
27cm=27

【図16】

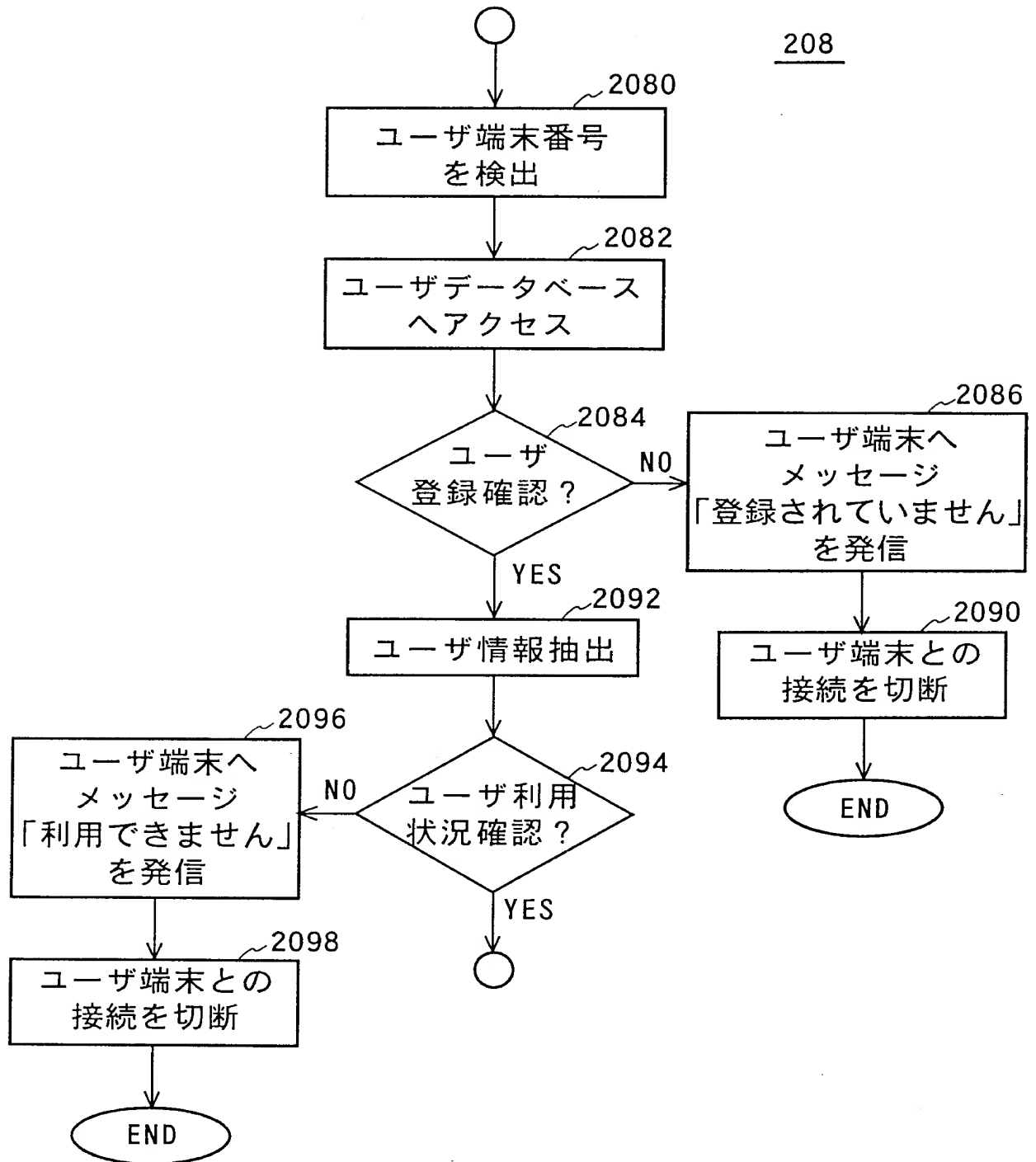
15/45



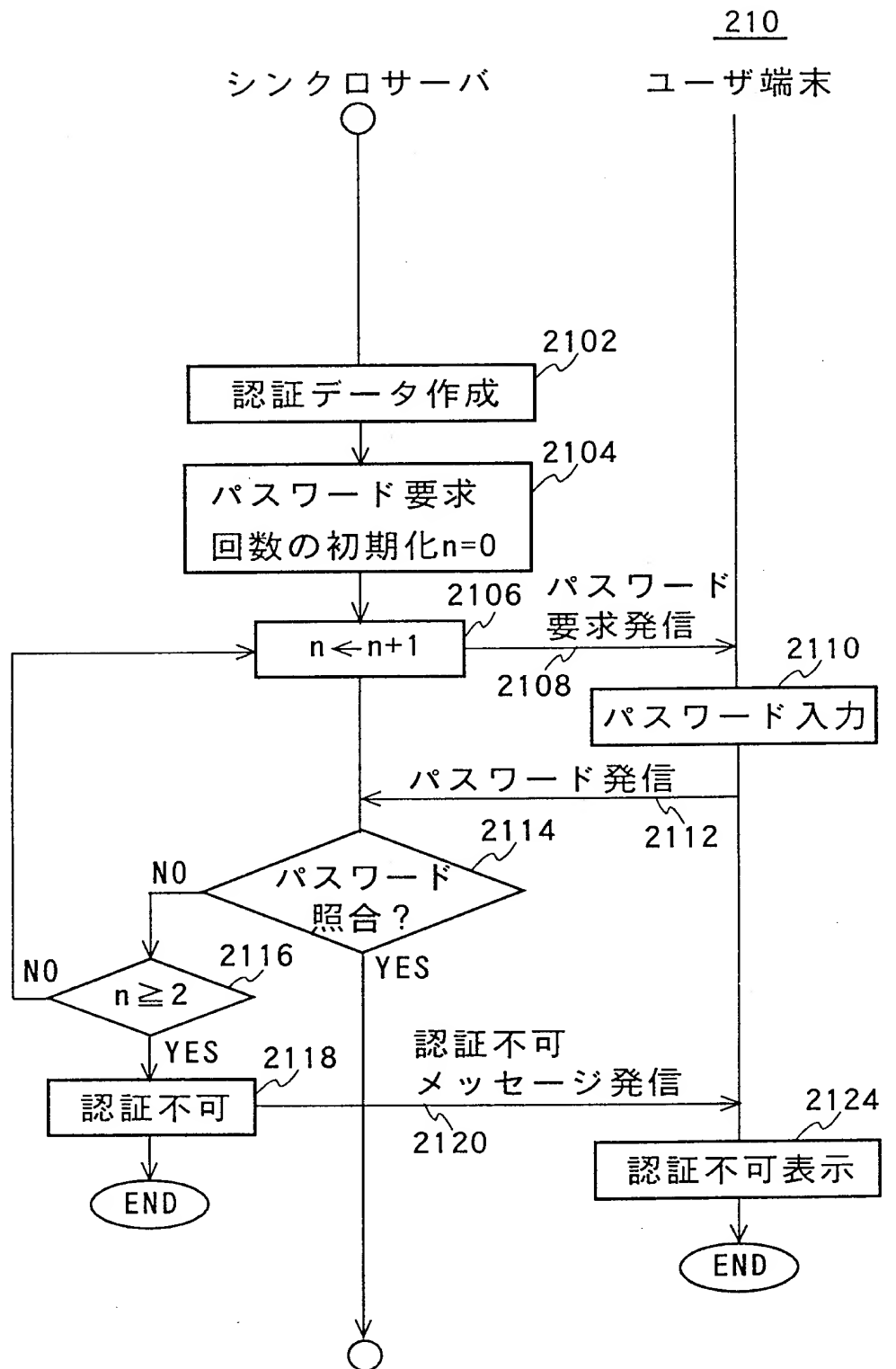
【図17】



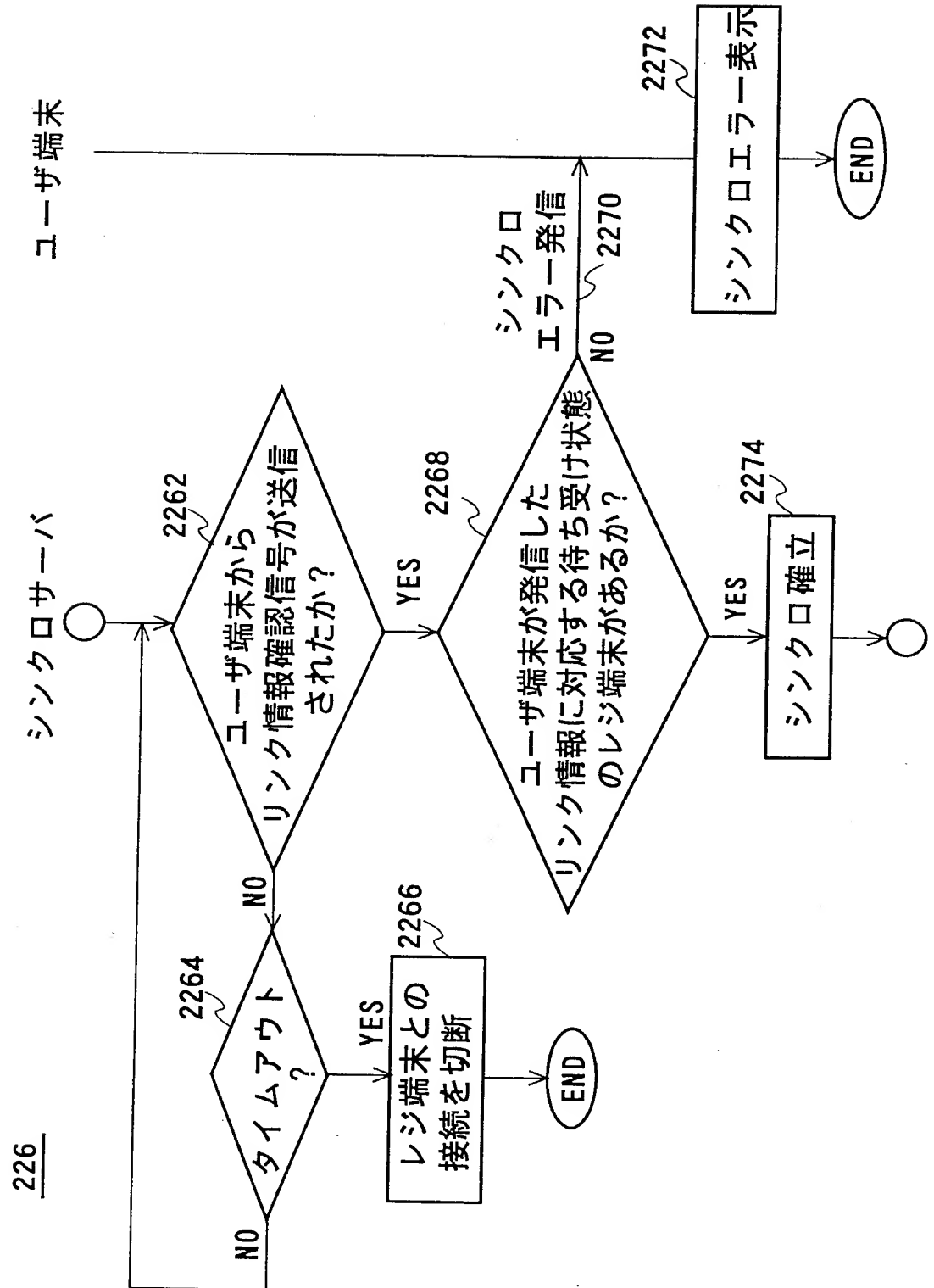
【図18】



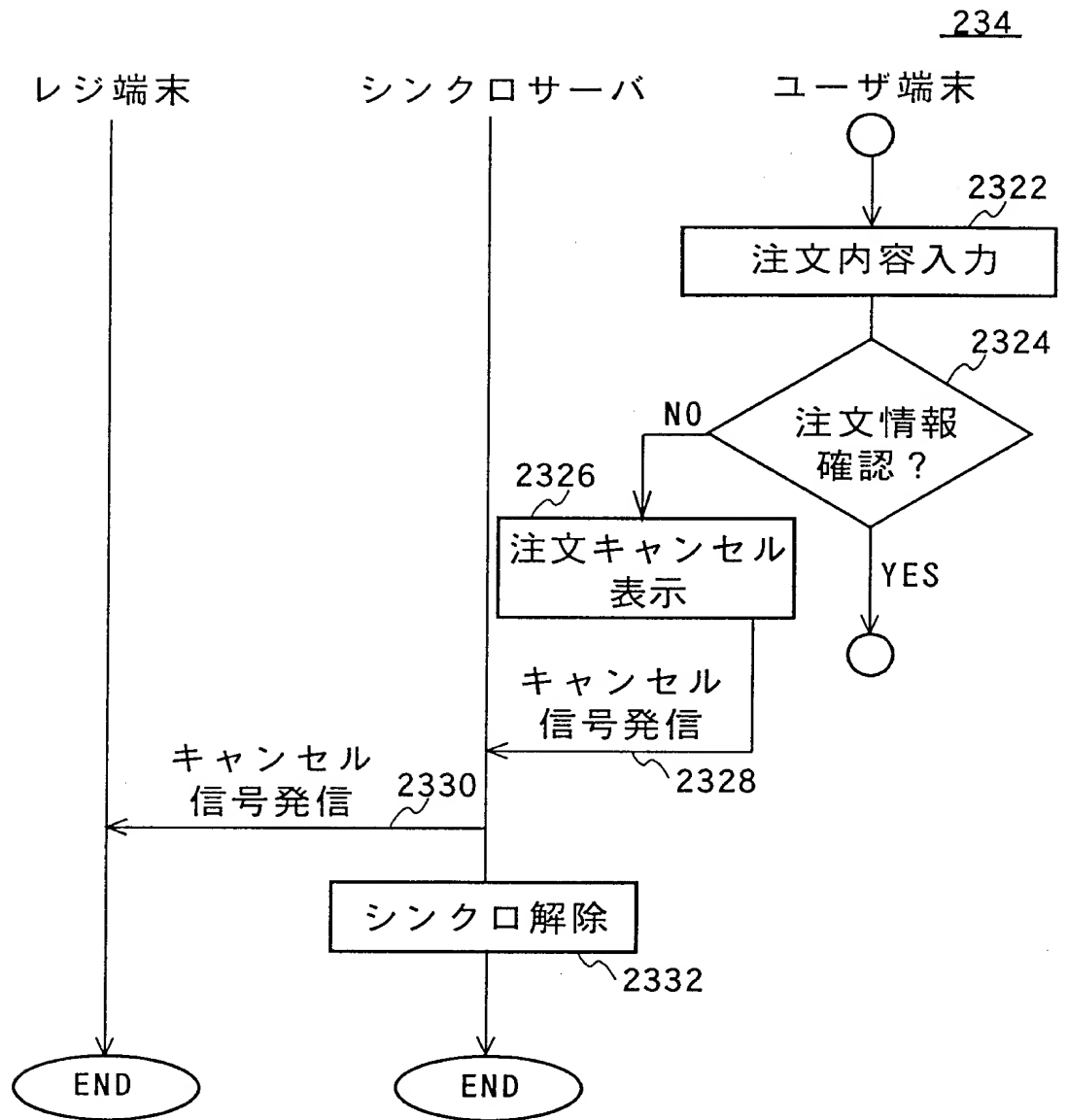
【図19】



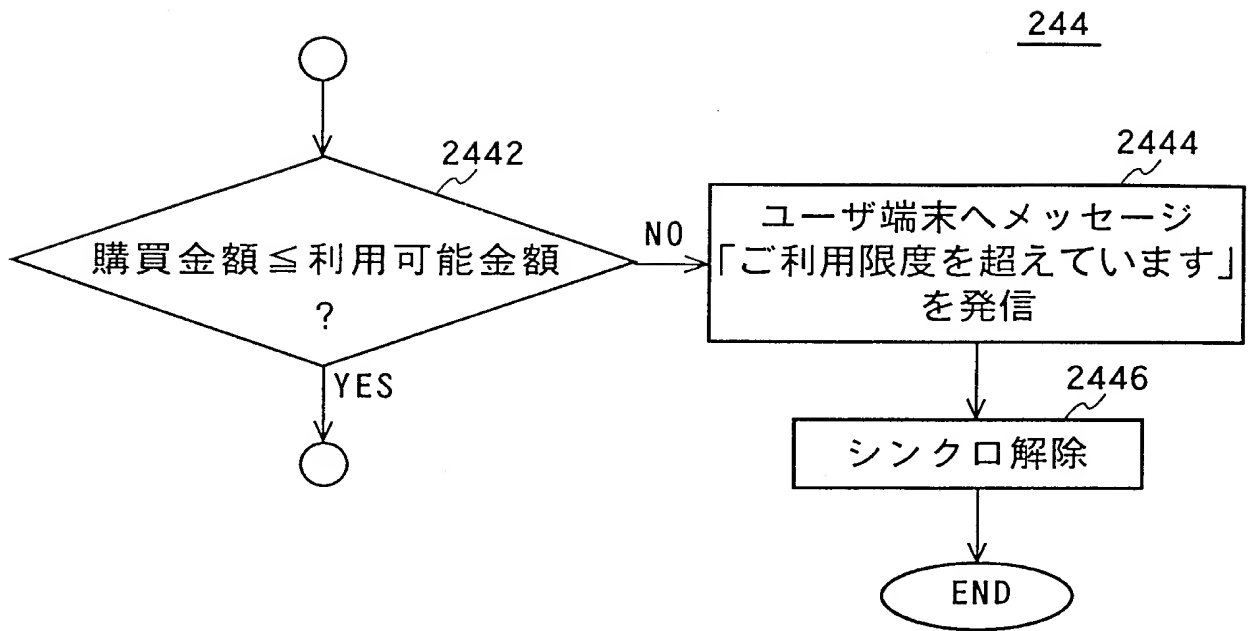
【図20】



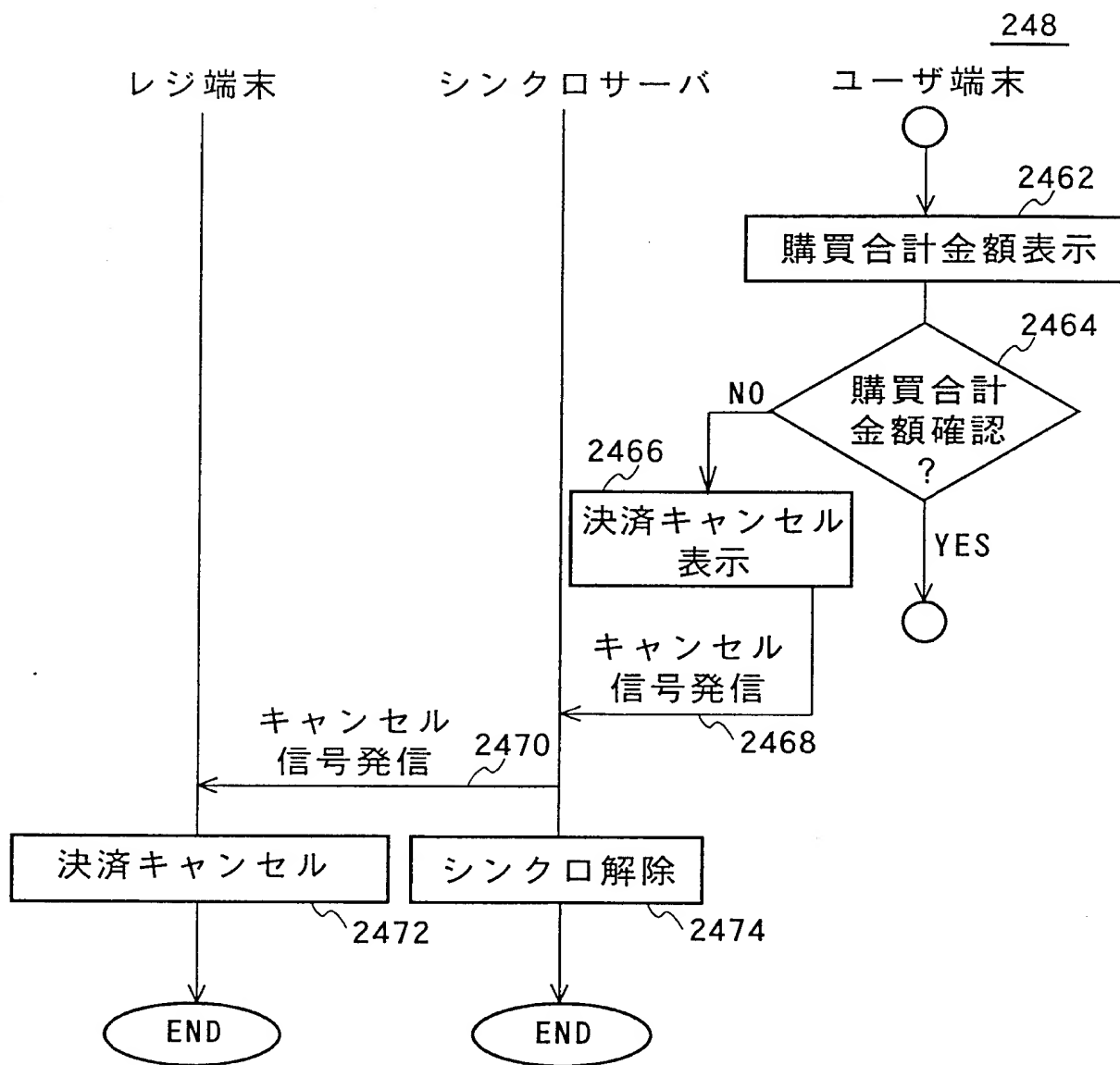
【図21】



【図22】



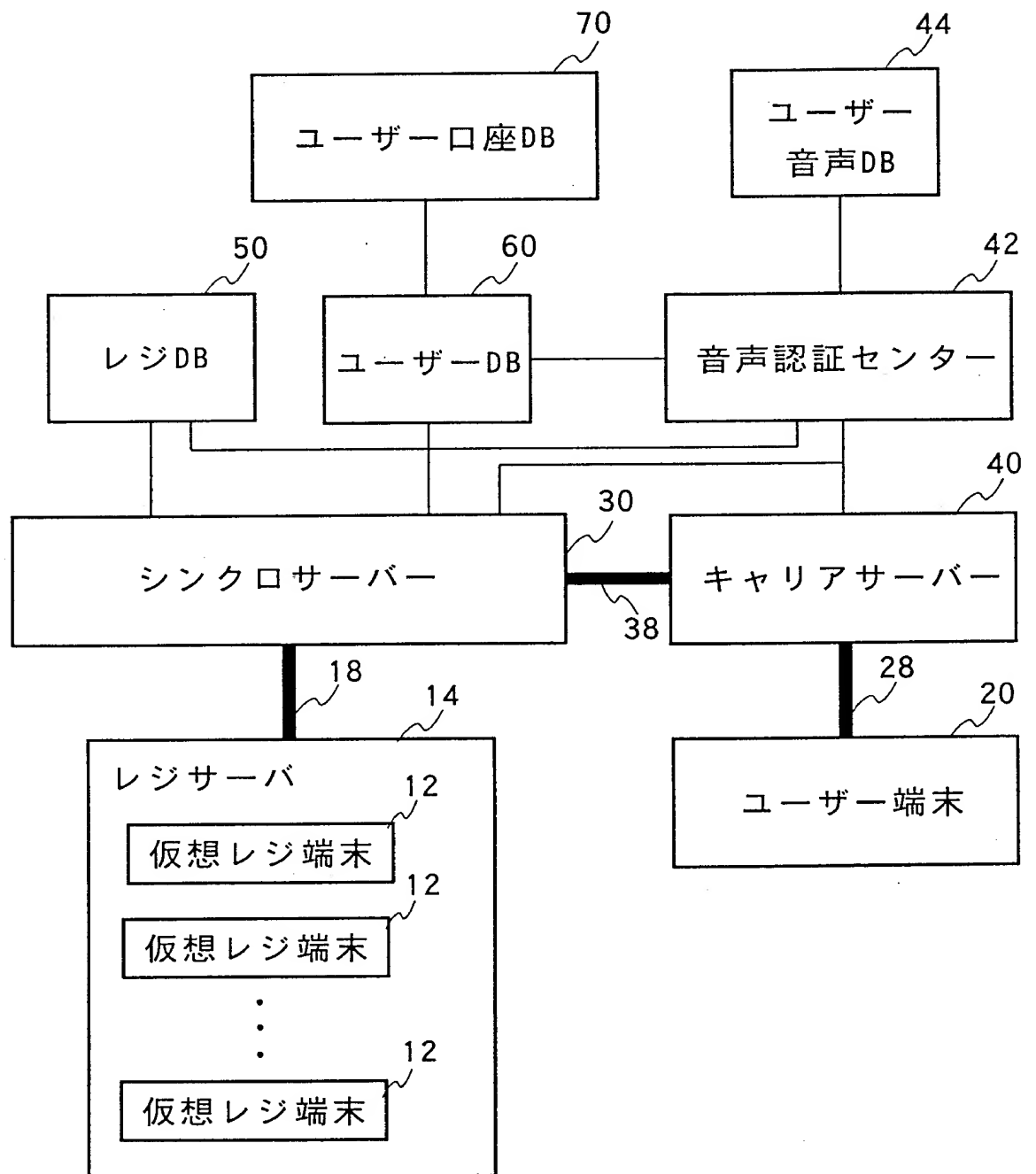
【図23】



【図24】

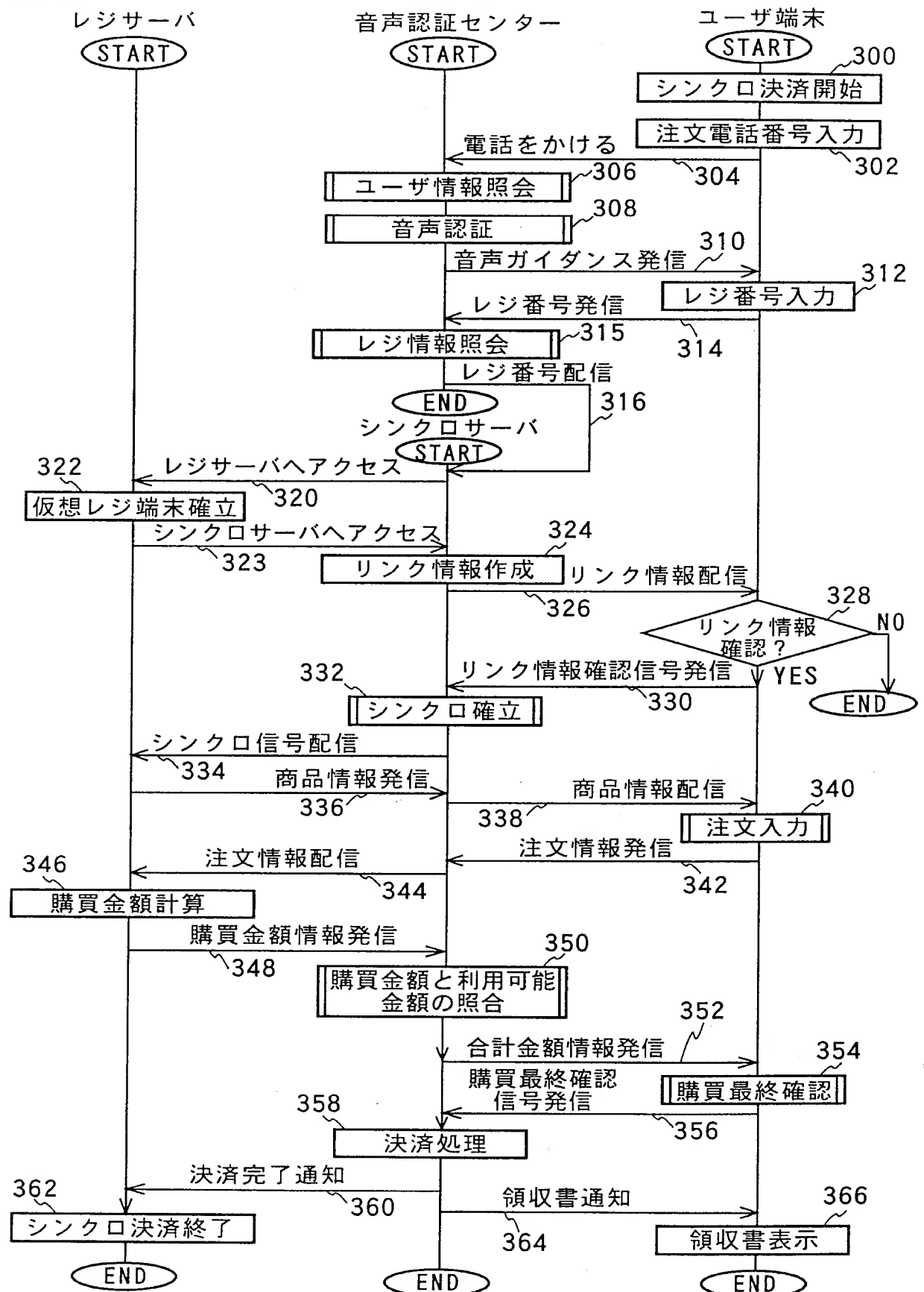
<p>(a)</p> <p>レジ番号を入力 して下さい。</p> <p>997611</p> <p>送信 キャンセル</p>	<p>(b)</p> <p>ユーザ登録されて おりません。</p> <p>OK</p>	<p>(c)</p> <p>ご利用に なれません。</p> <p>OK</p>
<p>(d)</p> <p>パスワードを入力 して下さい。</p> <p></p> <p>OK</p>	<p>(e)</p> <p>認証できませんので サービスをご利用に なれません。</p> <p>OK</p>	<p>(f)</p> <p>WELCOME TO 「〇〇通販」注文サイト 下記のリンクボタンを 押すと注文入力画面に 入ります。</p> <p>リンク キャンセル</p>
<p>(g)</p> <p>「〇〇通販」7月号 注文番号を入力 して下さい</p> <p>54322</p> <p>送信 買物終わり</p>	<p>(h)</p> <p>ご注文品 鳥の置き物(黄色) 数量1個 価格：¥1,980</p> <p>OK キャンセル</p>	<p>(i)</p> <p>「〇〇通販」7月号 会計確認 鳥の置き物 1 個 ¥1,980 ルームバイク 1 台 ¥56,000 ブーツ26cm 1足 ¥32,000 合 計 : ¥89,980 消費税 ¥4,499 支払合計 : ¥94,479</p> <p>OK キャンセル</p>
<p>(j)</p> <p>注文がキャンセル されました。</p> <p>OK</p>	<p>(k)</p> <p>ご利用限度額を 超えております。</p> <p>OK</p>	
<p>(l)</p> <p>「〇〇通販」 買い物合計金額 3,584円です。</p> <p>OK キャンセル</p>	<p>(m)</p> <p>決済がキャンセル されました。</p> <p>OK</p>	<p>(n)</p> <p>決済手続きが 完了しました。</p> <p>メニューに戻る</p>

【図25】

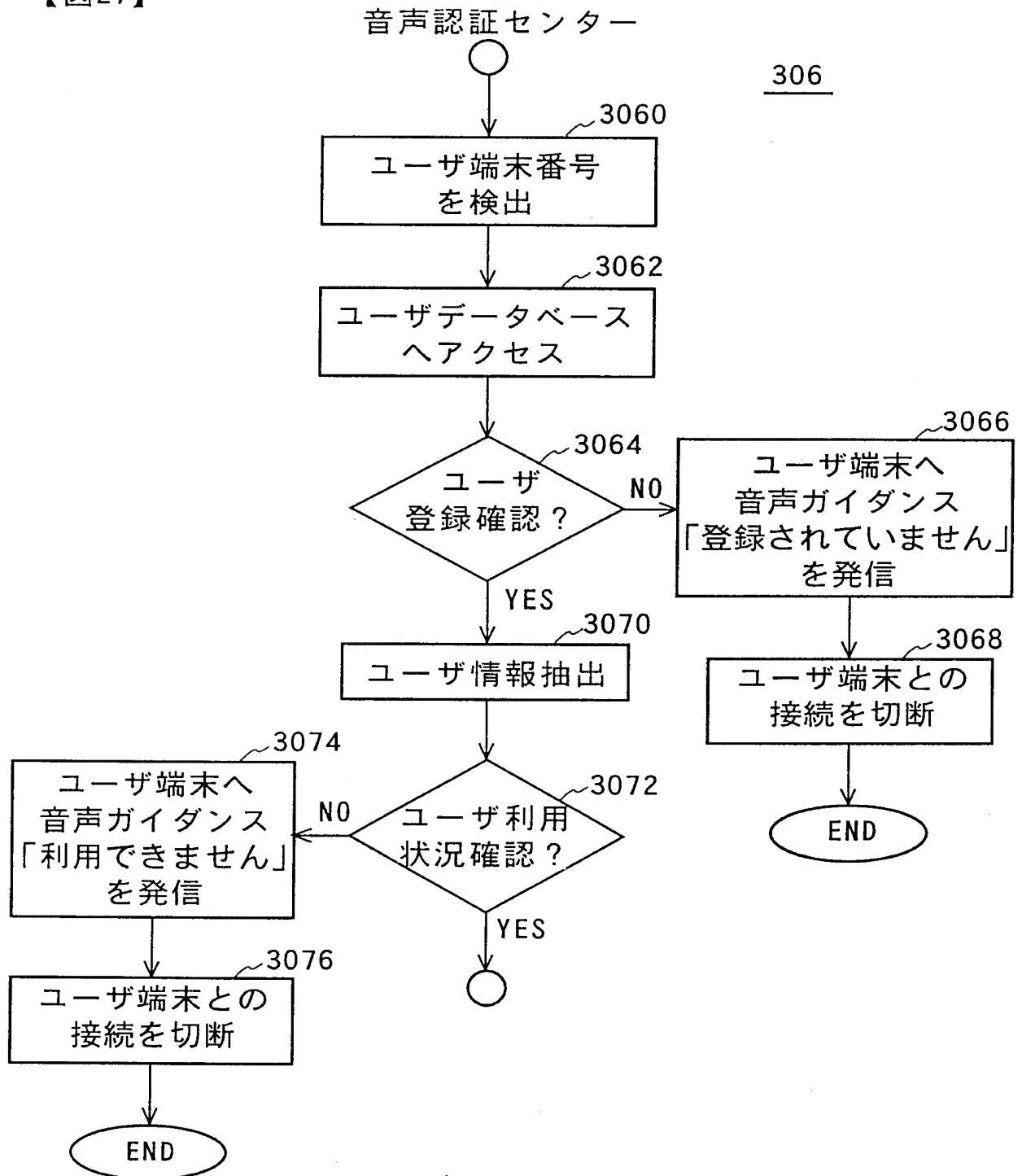


【図26】

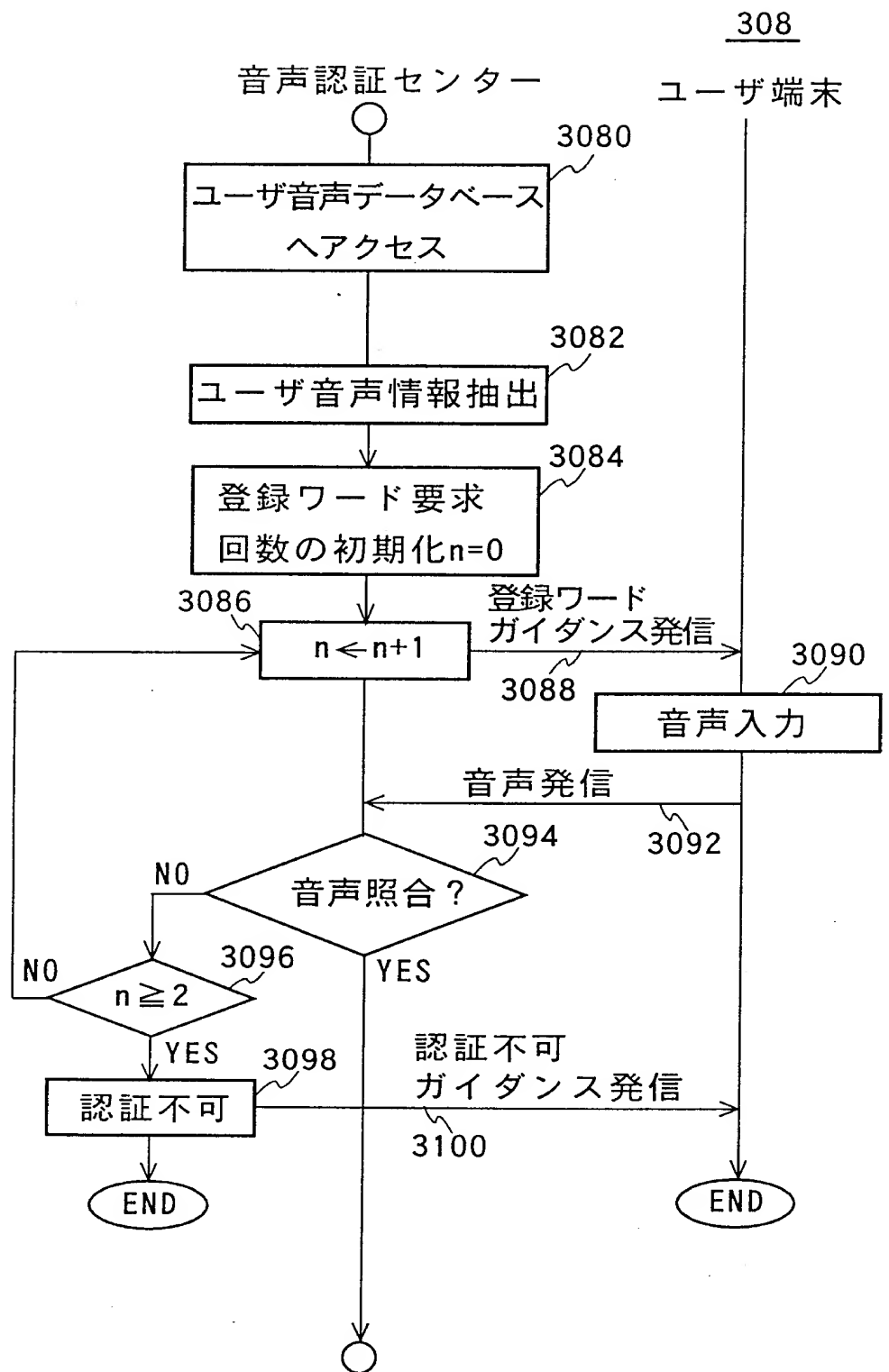
25/45



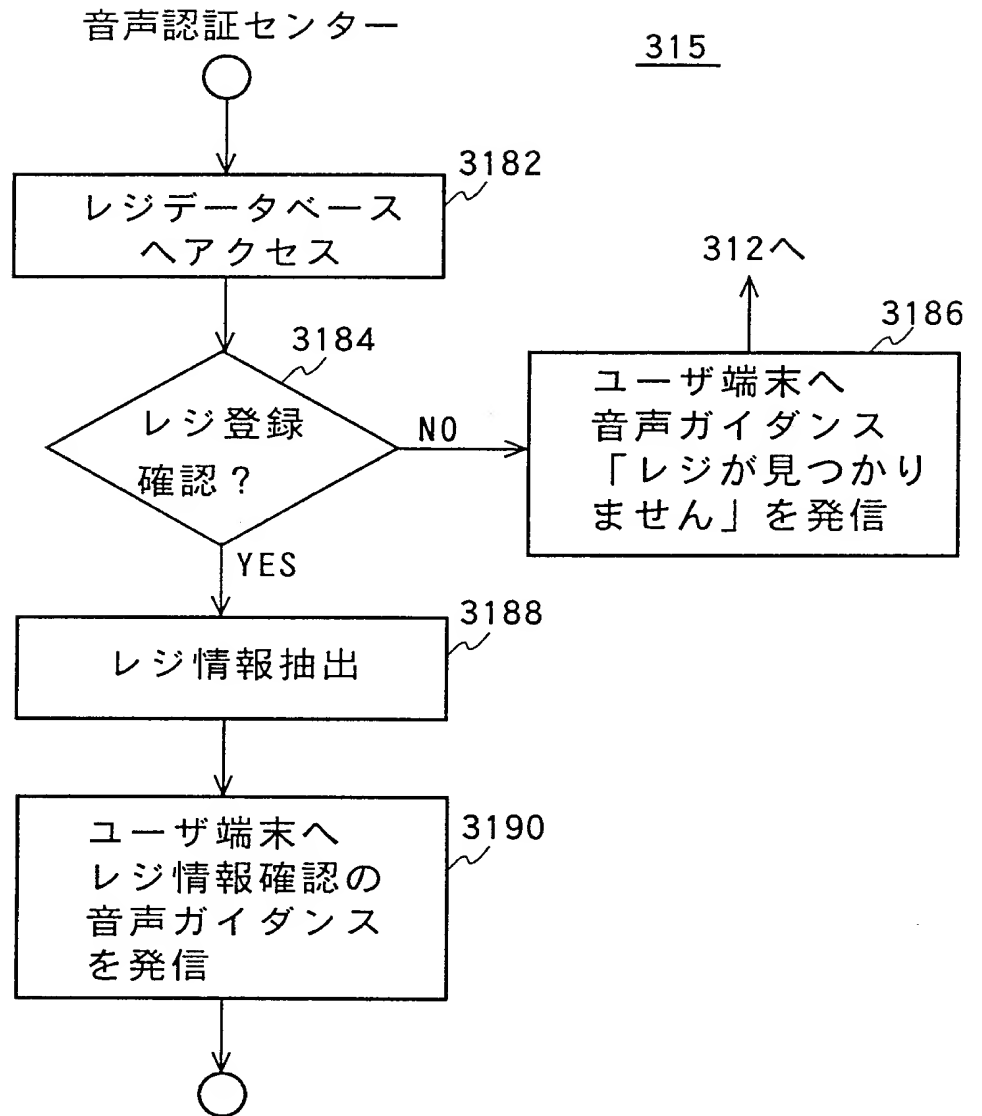
【図27】



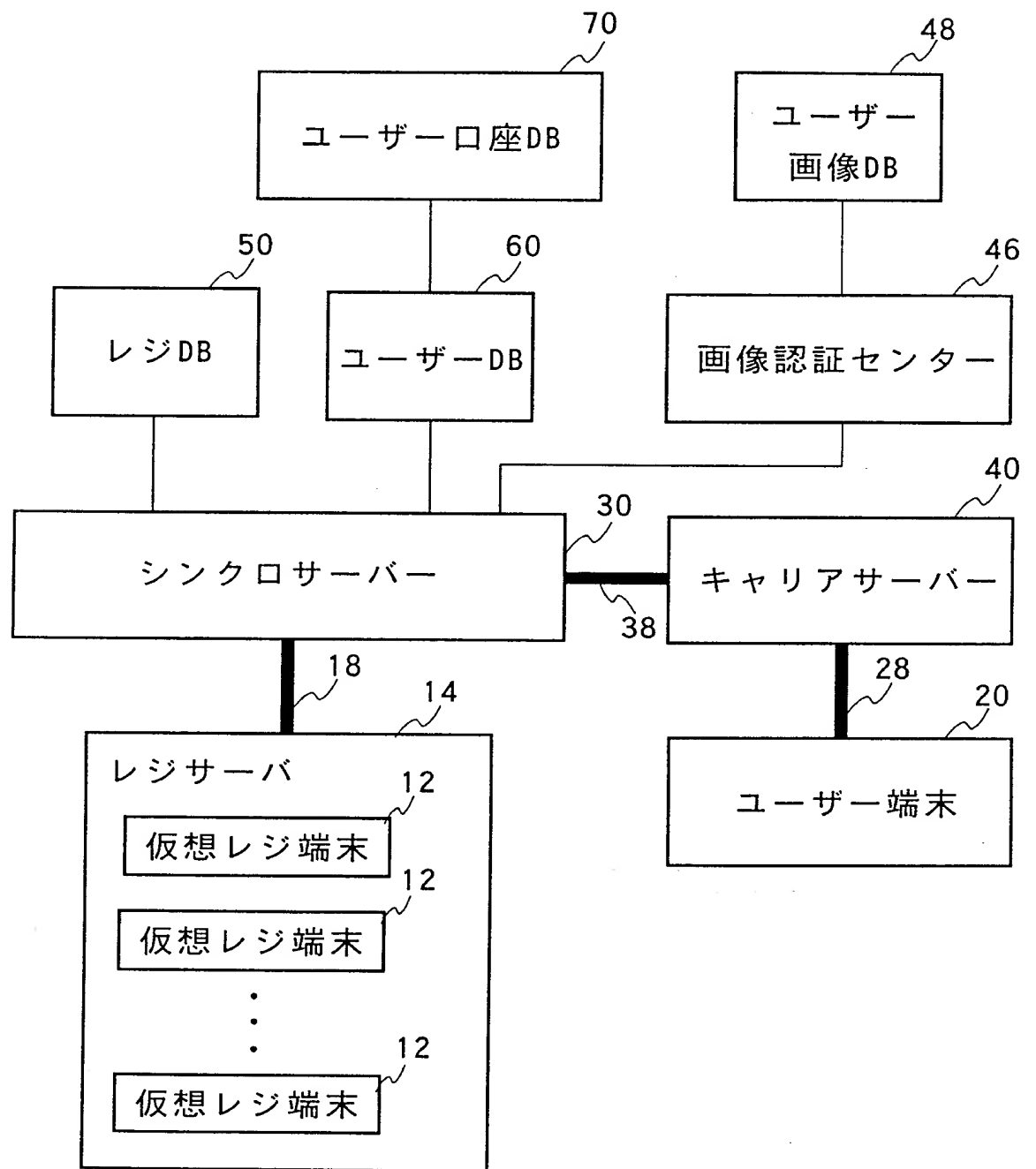
【図28】



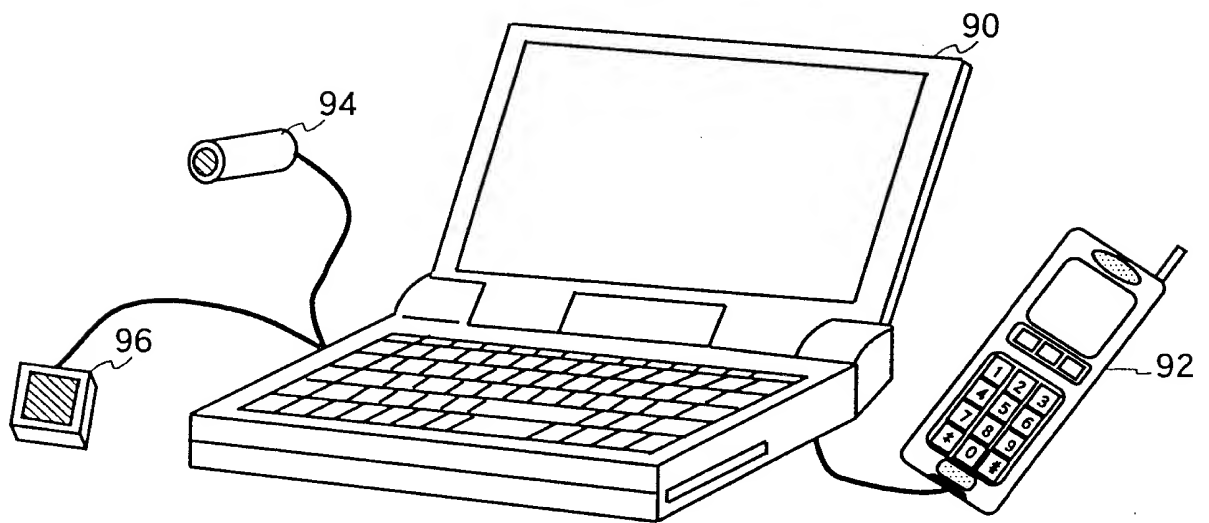
【図29】



【図30】

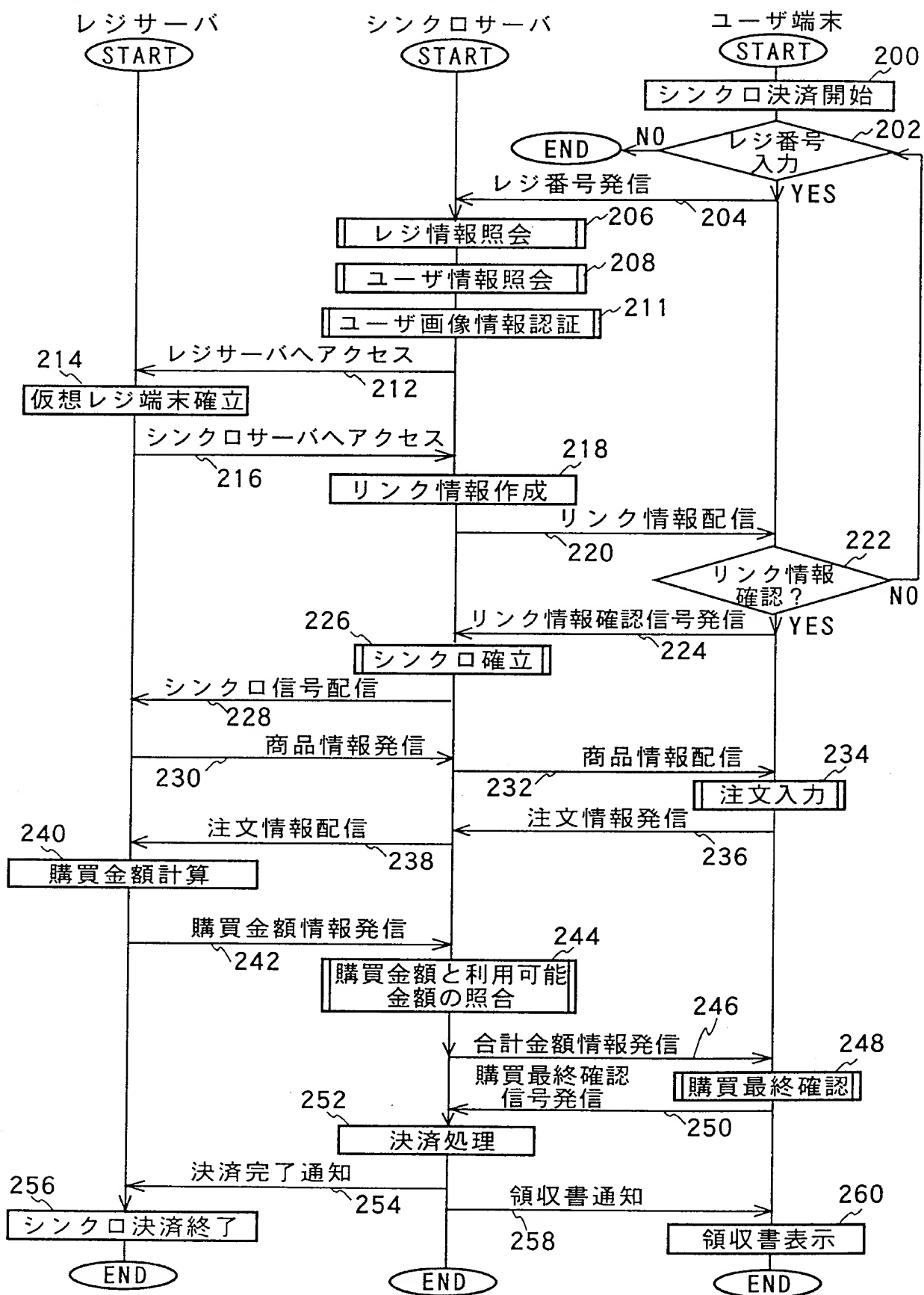


【図31】

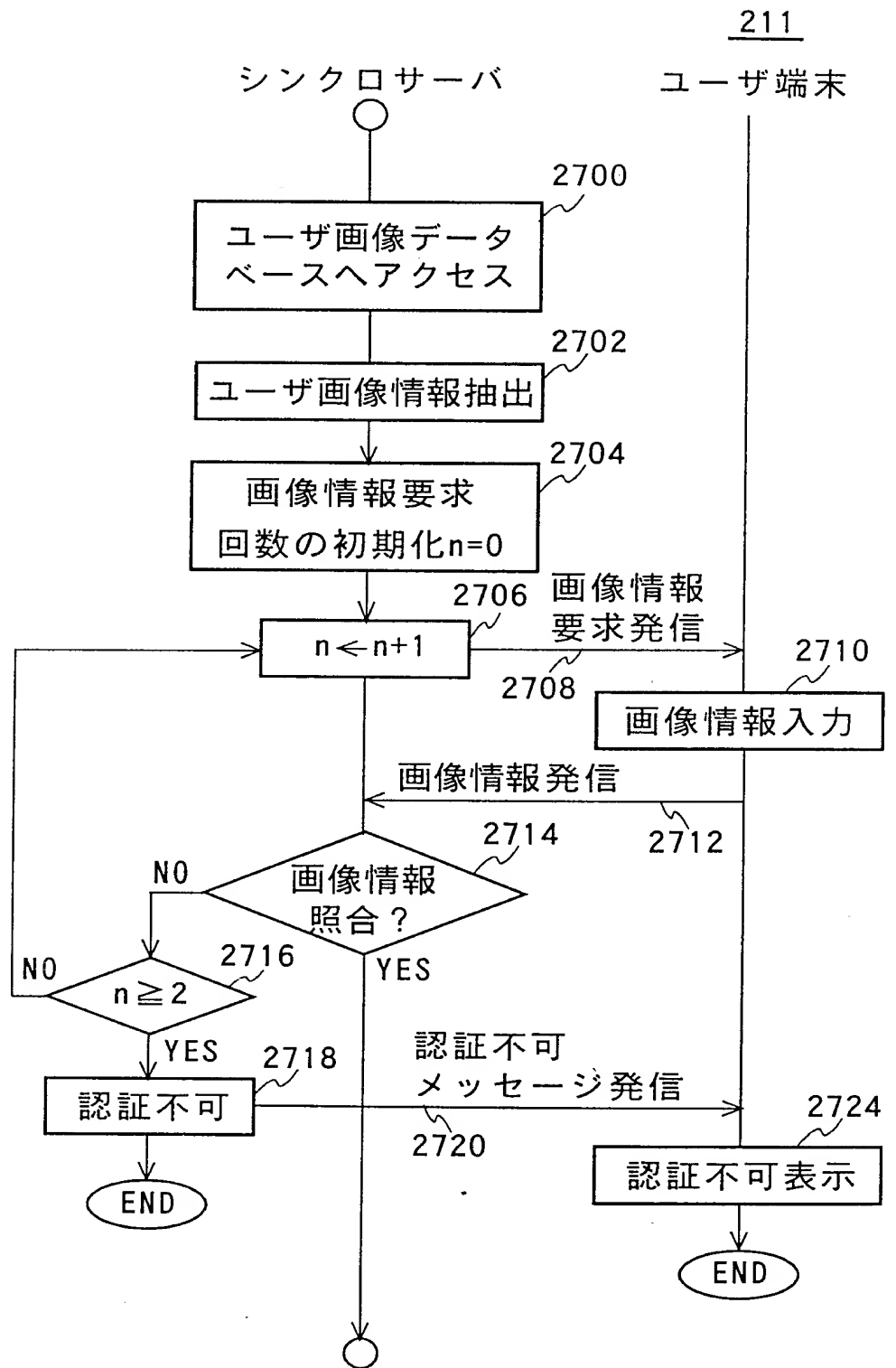


【図32】

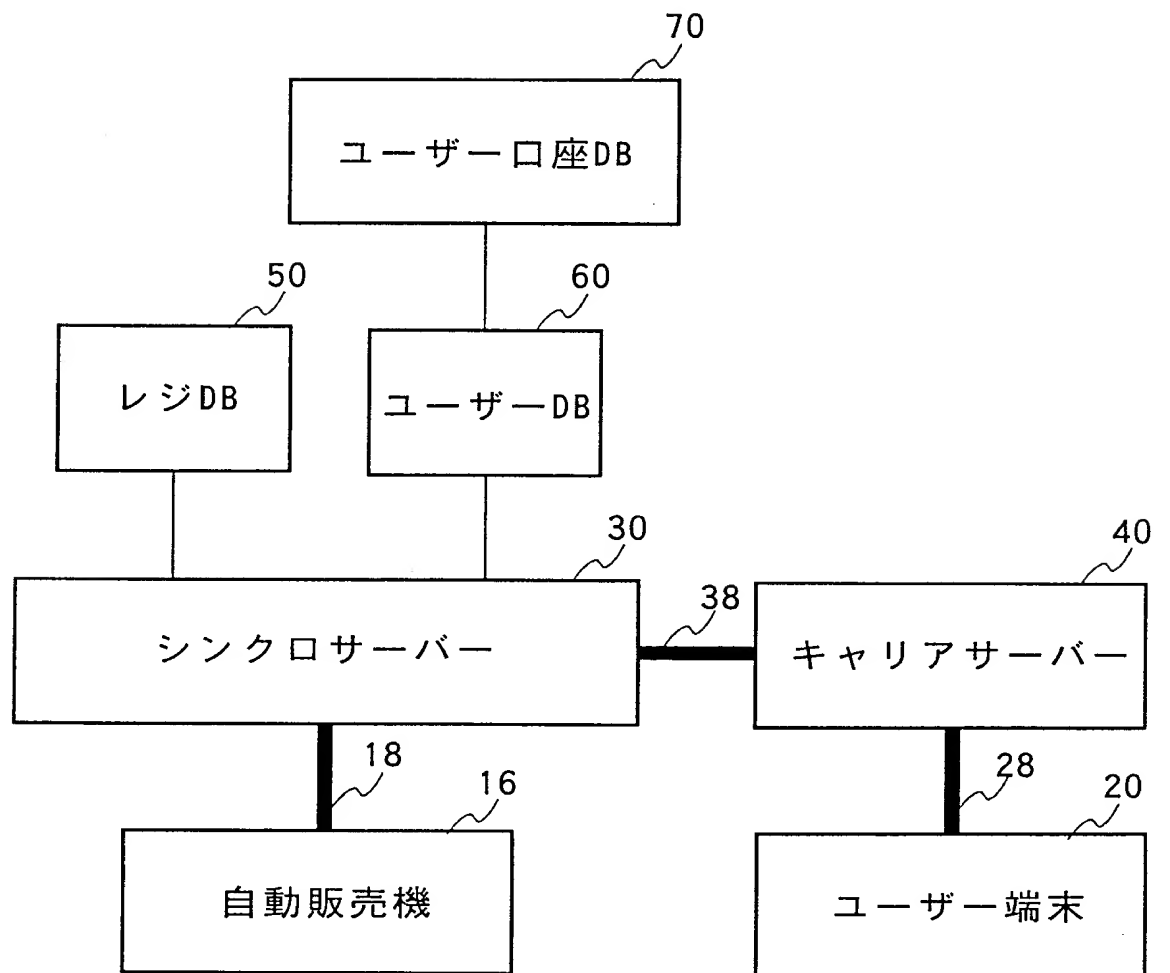
31/45



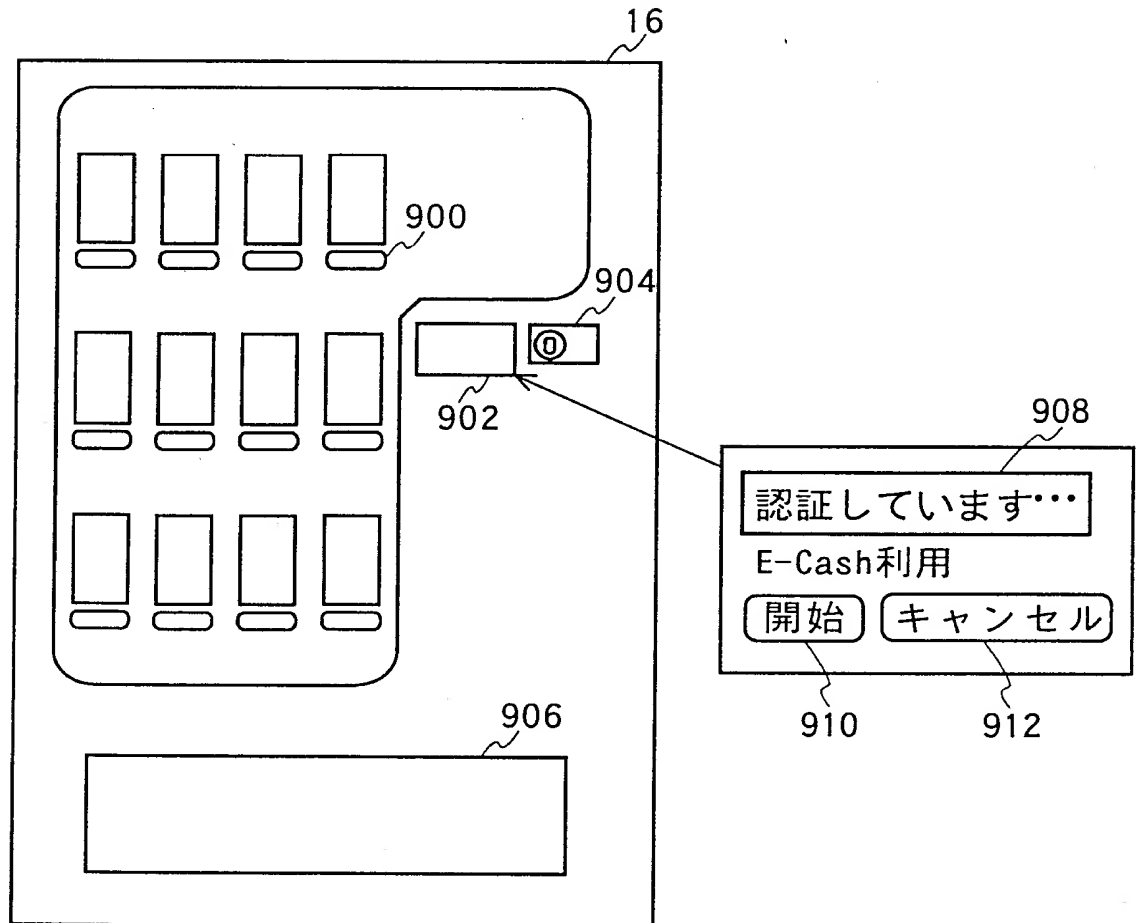
【図33】



【図34】

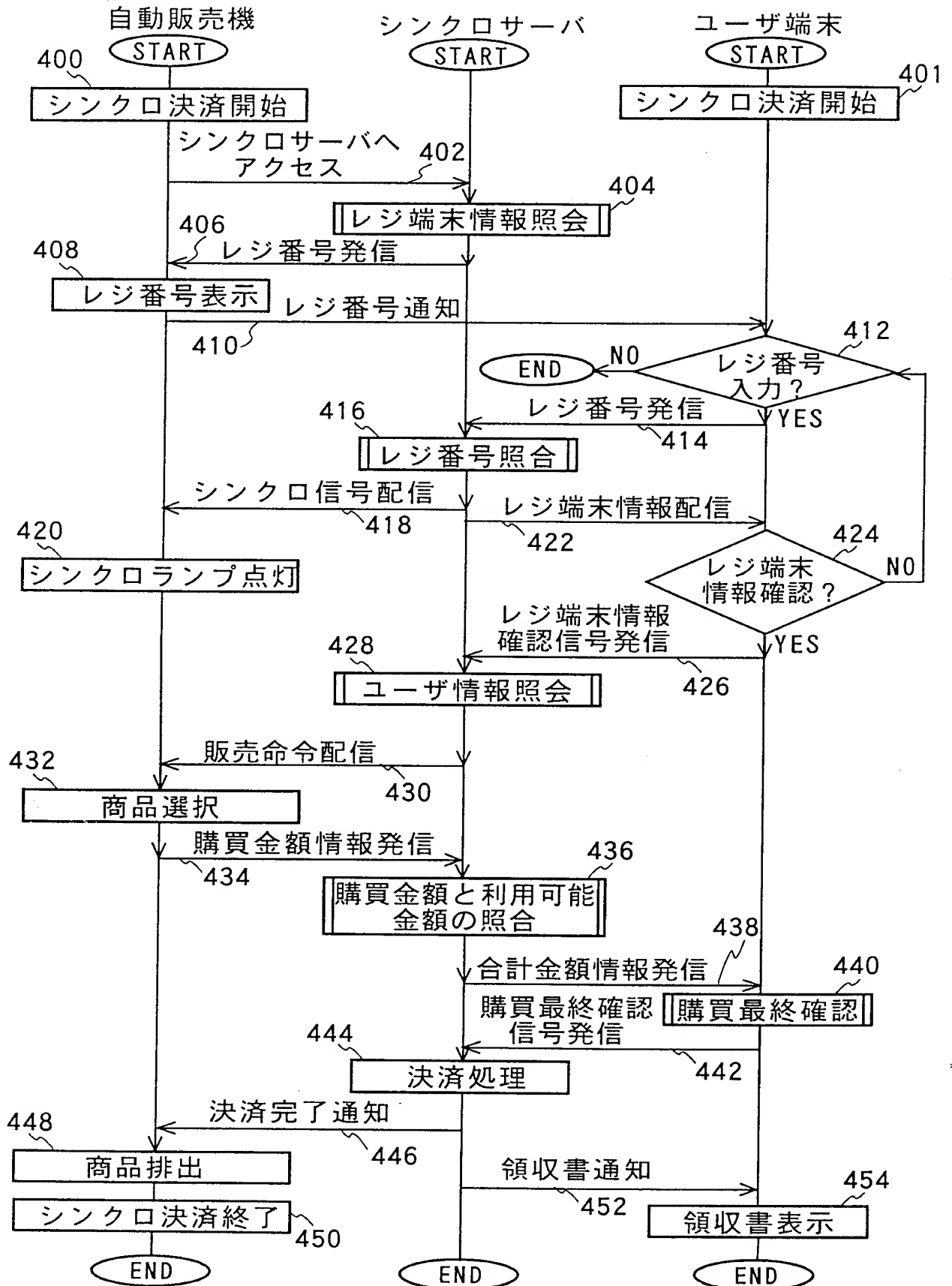


【図35】



【図36】

35/45



【図37】

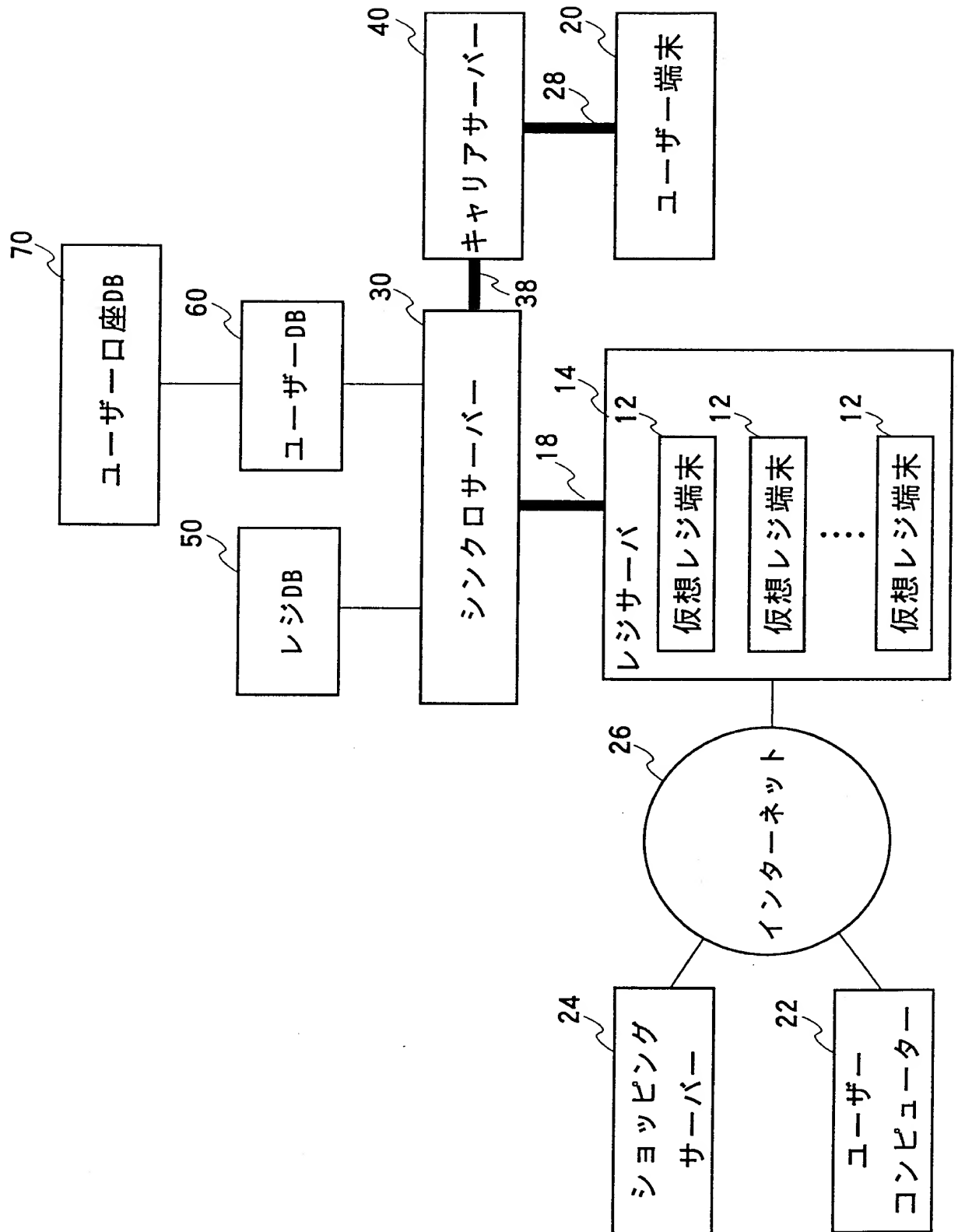
(a)

新宿第135号自販機	
OK	キャンセル

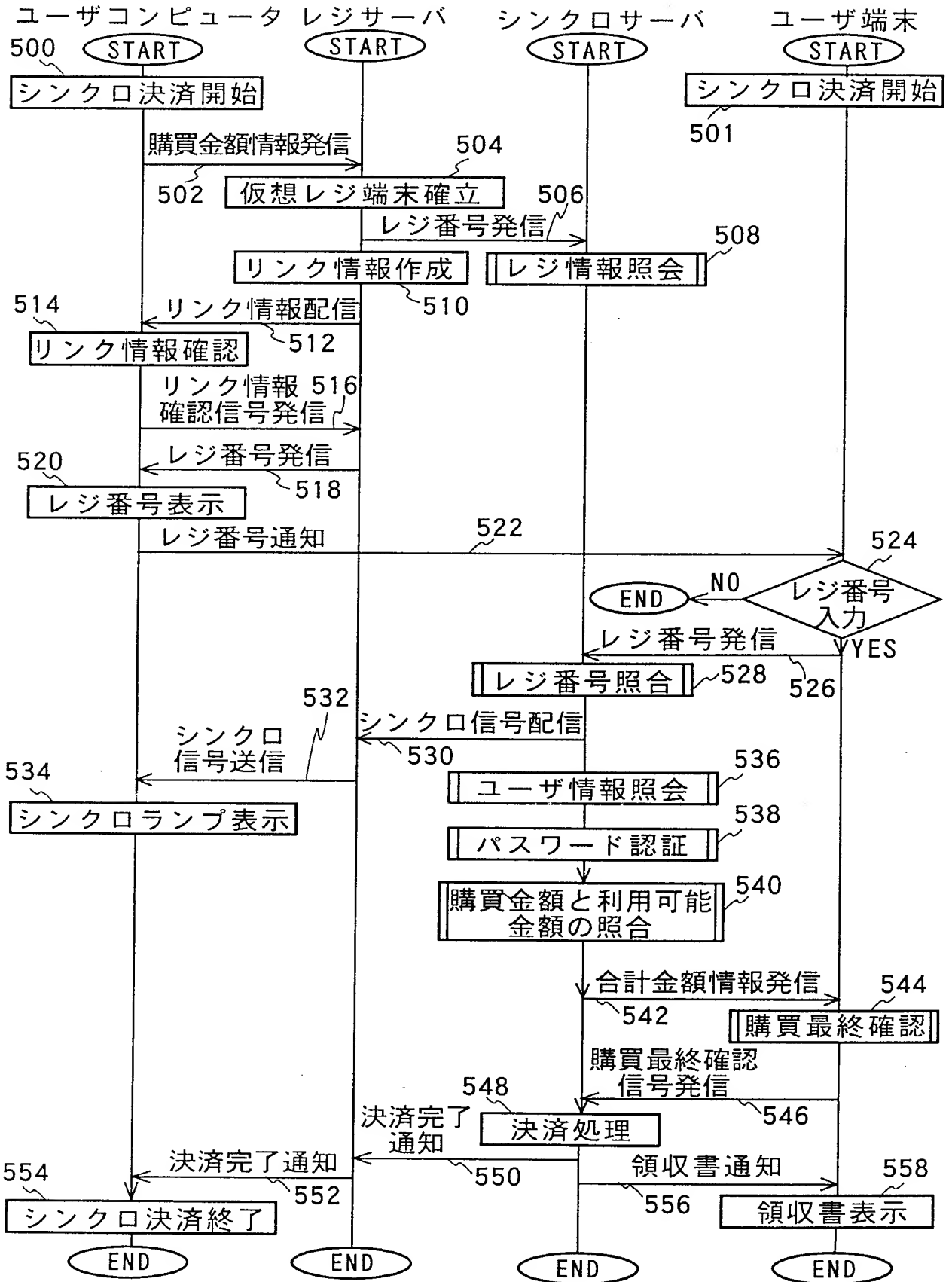
(b)

新宿第135号自販機 120円です。	
OK	キャンセル

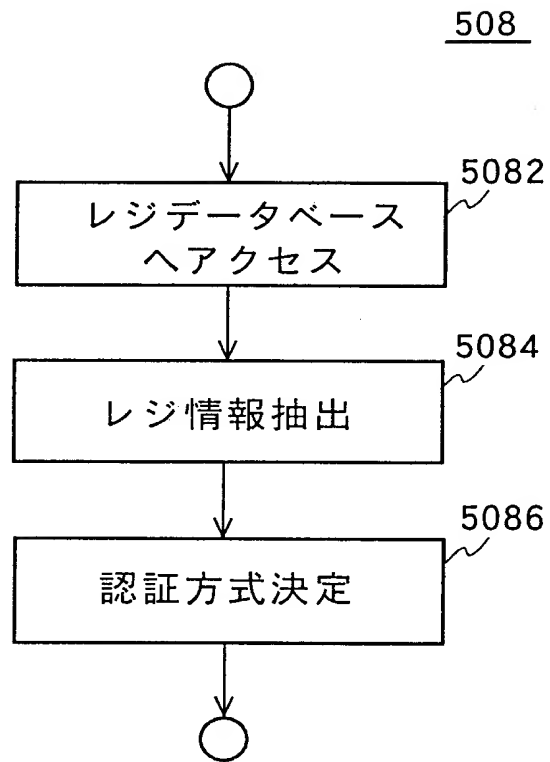
【図38】



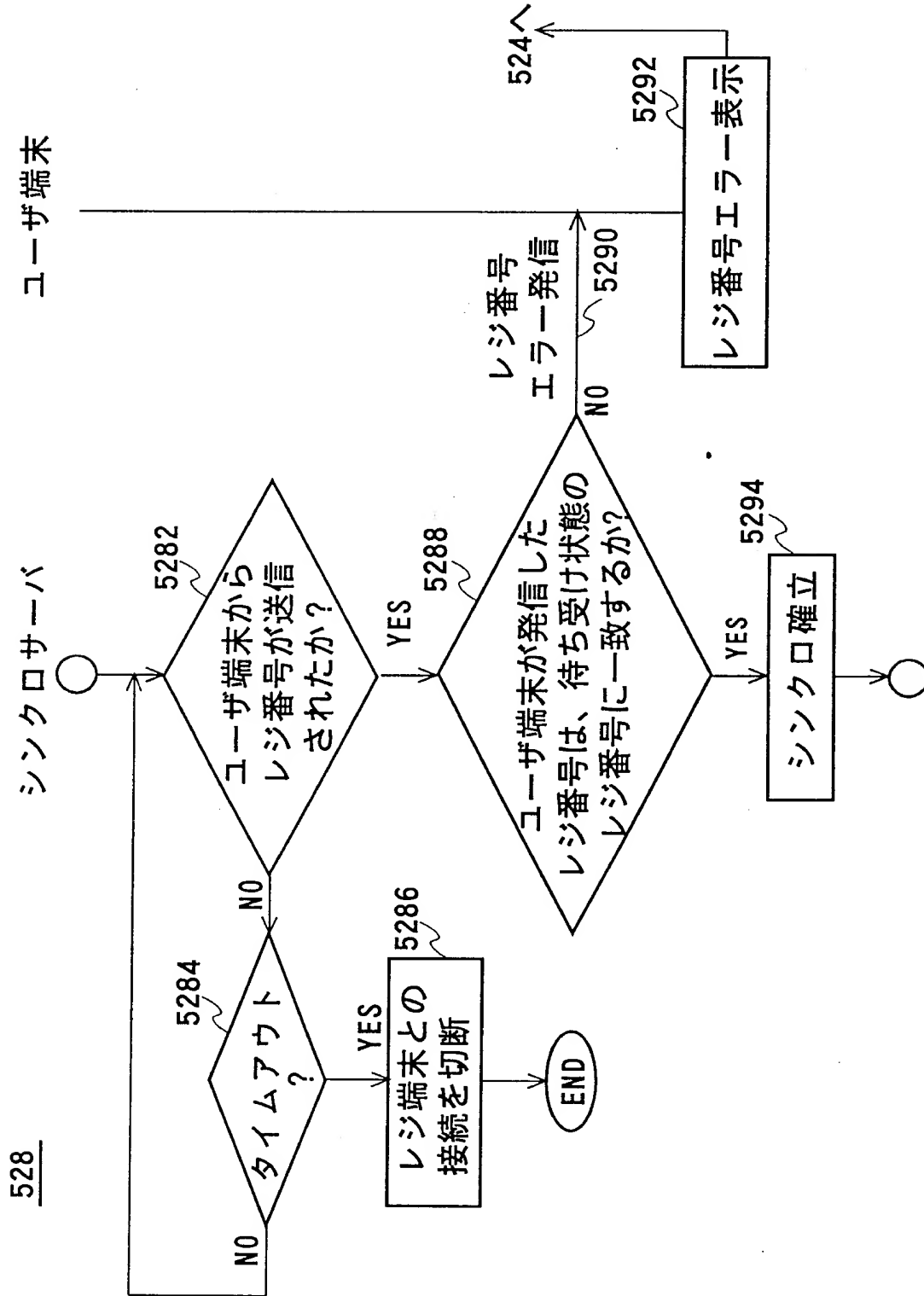
【図39】



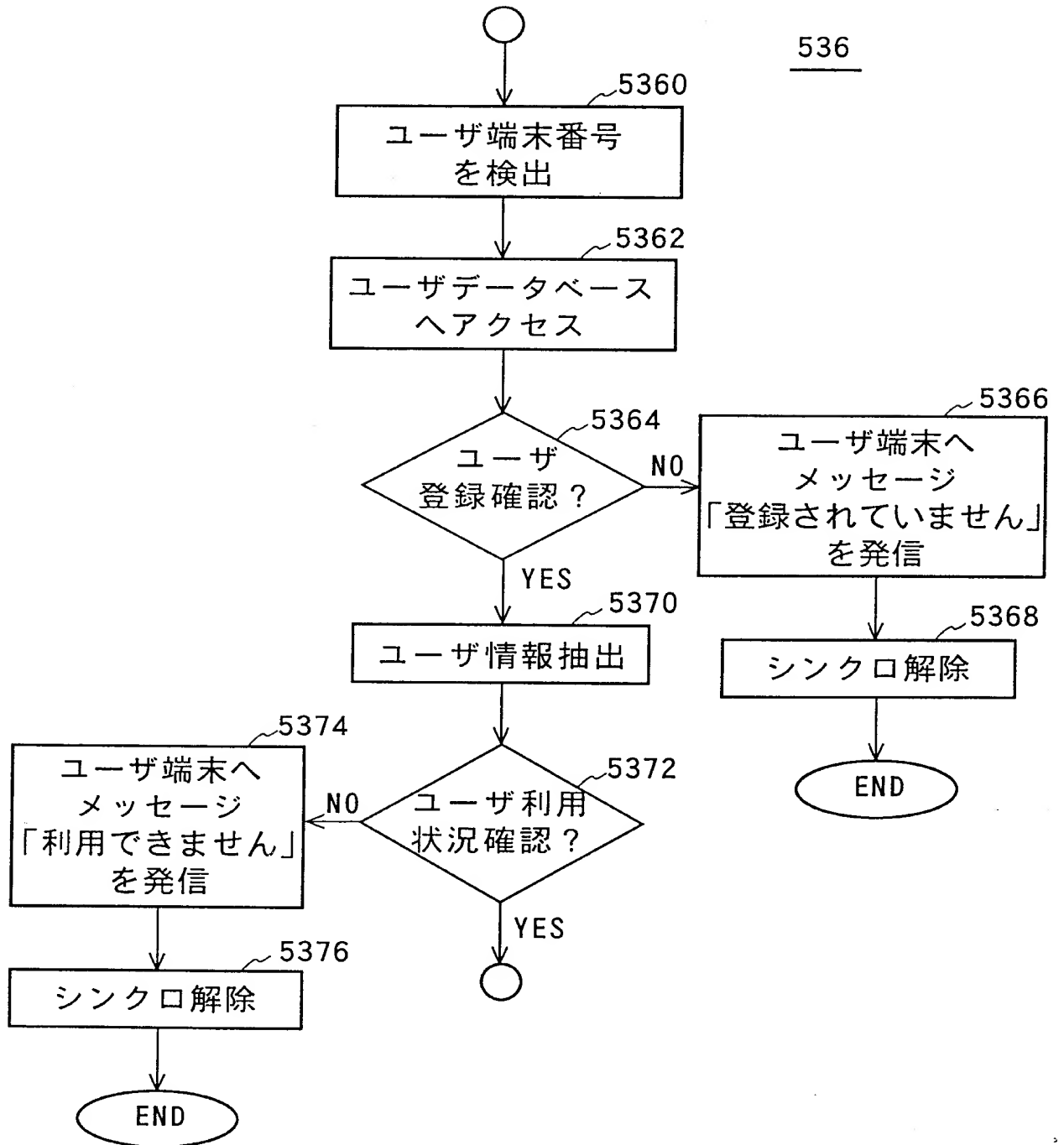
【図40】



【図41】

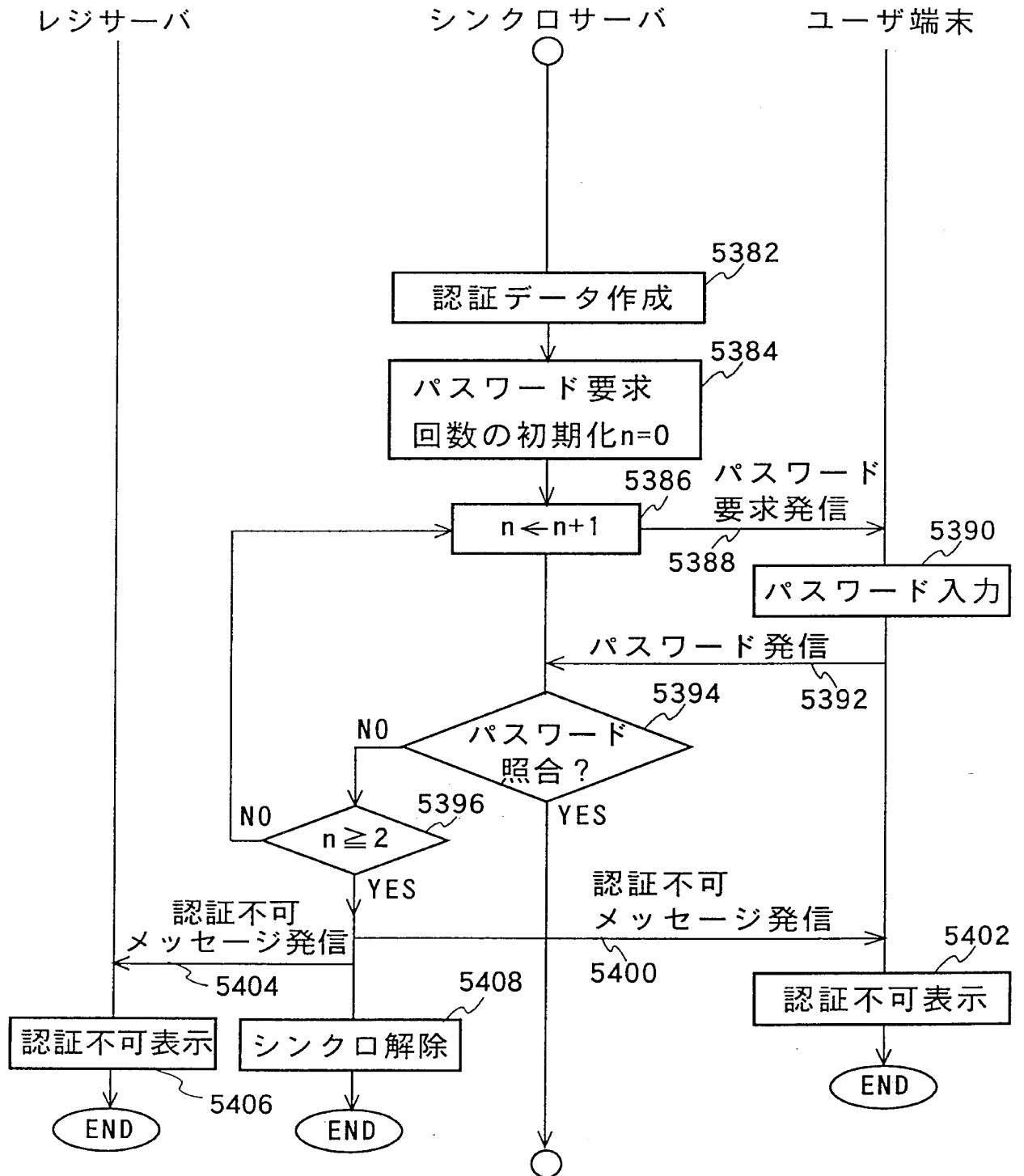


【図42】



【図43】

538



【図44】

〇〇オンラインショッピングで
お買い物有難う御座います。
会計は、以下の通りです。

パソコン1台	¥200,000
増設メモリー64M 1個	¥10,000
合計:	¥210,000
消費税:	¥10,500
支払合計:	¥210,500

(a)

シンクロ決済を行います。

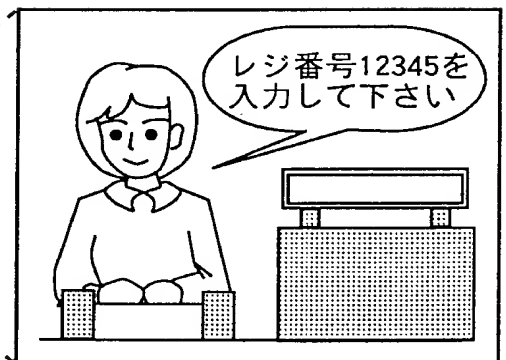
下のリンクボタンを押して下さい。

(b)

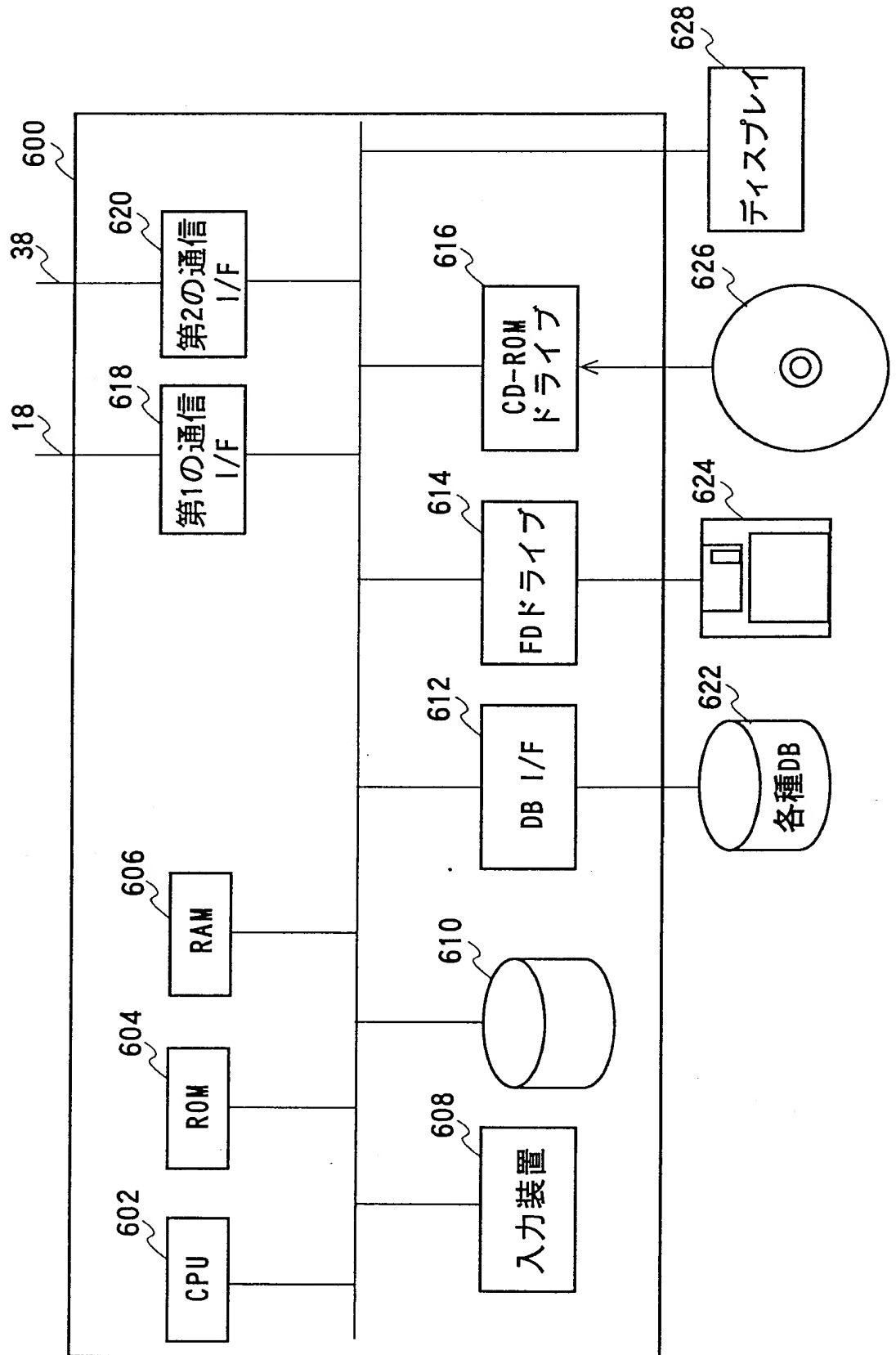
シンクロ決済を行います。

下のリンクボタ

(c)



【図45】



【図46】

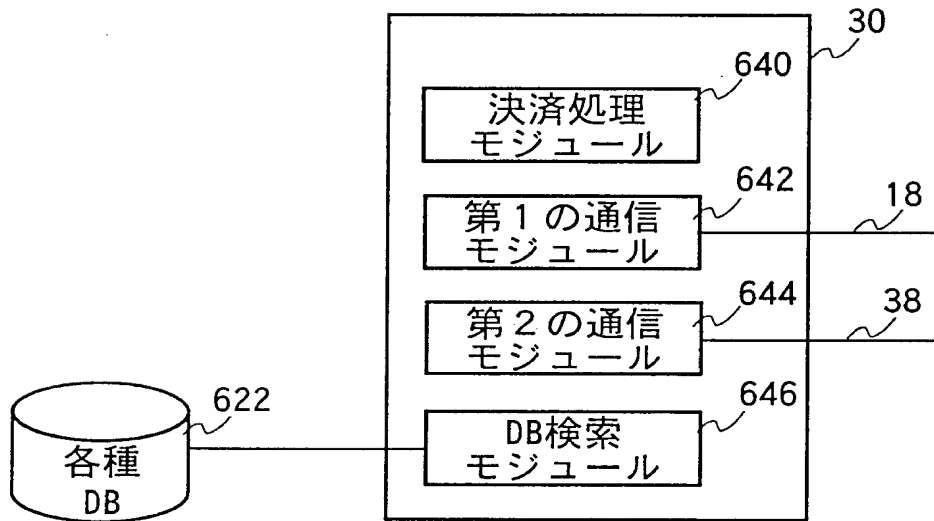


Exhibit 4

VERIFICATION

The undersigned hereby declares that he/she is conversant with Japanese and English languages and that he/she is the translator of the documents attached and certifies that to the best of his knowledge and belief the attached is a true and correct translation of:

The draft patent application appended hereto

片岡之典

Yukinori Kataoka

November 22, 2006

Date

c/o Ryuka IP Law Firm
6-22-1 Nishi-shinjuku,
Shinjuku Square Tower 5F
Shinjuku-ku, Tokyo 163-1105, JAPAN

SPECIFICATION

ELECTRONIC SETTLEMENT SYSTEM, SETTLEMENT APPARATUS AND TERMINAL

5 TECHNICAL FIELD

The present invention relates to an electronic settlement system, a settlement apparatus, and its terminal.

BACKGROUND Art

Conventionally, in an electronic settlement system, which
10 executes a settlement of a commercial transaction electronically
via a communication network, personal data such as a credit card
number is sent in the form of digital data such as a credit card
number via the Internet. Sending personal data such as a credit
card number directly, the credit card number may be stolen and
15 suffer from a false use. Thus, it is necessary to keep personal
data from being leaked by using a high level of cryptology. To
improve security, the electronic settlement system needs a complex
authenticating procedure which, however, sacrifices convenience.
Therefore, an object of the present invention is to solve such
20 a problem and provide a safe and convenient electronic settlement
system.

DISCLOSURE OF THE INVENTION

According to the first aspect of the present invention, an
25 electronic settlement system for settling a transaction through
a communication network comprises: a settlement apparatus which
performs the settlement of the transaction; a billing terminal
connecting to the settlement apparatus via the communication
network; and a paying terminal, connecting to the settlement
30 apparatus via the communication network, wherein the settlement
apparatus performs the settlement of a transaction by synchronizing
a communication to the billing terminal with a communication to
the paying terminal when the settlement apparatus sets up a

transaction identifying number which identifies the transaction and when the paying terminal transmits the same transaction identifying number to the settlement apparatus.

The billing terminal may connect to the settlement apparatus
5 via a commercial telephone line or a private line, and the paying terminal connects to the settlement apparatus via a radiotelephone communication.

According to the second aspect of the present invention, a settlement apparatus performing a settlement of a transaction,
10 which communicates with a billing terminal performing billing of the transaction and with a paying terminal performing paying of the transaction, the apparatus comprises: a first communication unit connecting to the billing terminal via a first communication network; a second communication unit connecting to the paying
15 terminal via a second communication network; and a processing unit for processing the settlement of the transaction, the processing unit synchronizing a communication to the billing terminal with a communication to the paying terminal when the processing unit sets up a transaction identifying number to identify the
20 transaction, and when the paying terminal transmits to the settlement apparatus the same transaction identifying number.

The first communication unit may connect to the billing terminal via at least one of a commercial telephone line and a private line, and the second communication unit connects to the
25 paying terminal via radiotelephone communication.

The first communication unit may receives a purchase amount of the transaction from the billing terminal; the second communication unit transmits the purchase amount to the paying terminal so that the paying terminal confirms the purchase amount,
30 and receives a final purchase confirmation signal; the processing unit may perform a settlement processing after the second communication unit receives the final purchase confirmation signal from the paying terminal; the first communication unit may transmit a settlement completion notification, which notifies completion

of the settlement processing performed by the processing unit to the billing terminal; and the second communication unit may transmit to the paying terminal a receipt which notifies the receiving of the purchase amount of the settlement processed by the processing unit.

The apparatus may further comprises a billing terminal database storing information about the billing terminal, wherein the first communication unit receives from the billing terminal an identifying number to identify the billing terminal, and the processing unit may retrieve information about the billing terminal from the billing terminal database and confirms a registration of the billing terminal, based on the identifying number.

The second communication unit may transmit to the paying terminal the information about the billing terminal, for the paying terminal to confirm the billing terminal, retrieved from the billing terminal database.

The apparatus may further comprises a paying terminal database which stores information about the paying terminal, wherein the second communication unit detects a calling telephone number of the paying terminal, and the processing unit may retrieve information about a user of the paying terminal from the paying terminal database based on the calling telephone number, and the processing unit inquires about at least one of a registration status of the user, a payment history of the user, and available amount of the user.

The first communication unit may transmit to the billing terminal a transaction identifying number in order to identify the transaction, and the processing unit may synchronize a communication to the billing terminal with a communication to the paying terminal, and the first communication unit transmits to the billing terminal a synchronization confirmation signal which indicates establishment of synchronization, when the billing terminal notifies the transaction identifying number to at least one of the paying terminal and a user of the paying terminal, and

when the paying terminal transmits to the settlement apparatus the same transaction identifying number.

The processing unit retrieves authentication information of the user of the paying terminal from the paying terminal database, and the first communication unit, for the billing terminal to authenticate the user, may transmit the authentication information of the user to the billing terminal. The authentication information of the user may be a facial portrait of the user.

The first communication unit may receive a signal requesting password authentication of the user from the billing terminal; the processing unit may retrieve information about the password of the user of the paying terminal from the paying terminal database; the second communication unit may transmit an order of a password request to the paying terminal and receives a password inputted by the paying terminal from the paying terminal; the processing unit, receiving the password from the paying terminal, may inquire about the information about the password retrieved from the paying terminal database; and the first communication unit may authenticate the user by transmitting a password inquiry result performed by the processing unit to the billing terminal.

The processing unit may retrieve authentication information registered by the user of the paying terminal from the paying terminal database; the second communication unit may transmit an order to inquire about the authentication information to the paying terminal and receives an answer of the paying terminal inputting corresponding to the order from the paying terminal; and the processing unit may authenticate the user by verifying the answer received from the paying terminal against the authentication information retrieved from the paying terminal database.

The authentication information registered by the user of the paying terminal, which the processing unit retrieves from the paying terminal database, may be at least one of a password of the user, a voice data spoken from the user, a face image data of the user, an image data of an iris or retina of the user, and

an image data of finger print of the user, and the answer of the processing unit receiving from the paying terminal in order to inquire with the authentication information may be at least one of character data, voice data, and image data.

5 The apparatus may further comprise a billing terminal database which stores information about the billing terminal, wherein: the processing unit retrieves information about the billing terminal from the billing terminal database so that the billing terminal confirms the paying terminal, the second
10 communication unit transmits to the paying terminal the information about the billing terminal in addition to the transaction identifying number for identifying the transaction, and when the paying terminal confirms the information about the billing terminal and transmits the transaction identifying number to the settlement
15 apparatus, the processing unit synchronizes the communication to the billing terminal with the communication to the paying terminal, and the first communication unit transmits a synchronization confirmation signal which indicates establishment of synchronization with the billing terminal.

20 The first communication unit may receive from the billing terminal an item ordering information which is for a user of the paying terminal to input an order of an item, the second communication unit may transmit the item ordering information to the paying terminal, and when the paying terminal transmits to
25 the settlement apparatus an order of an item, inputted by the user of the paying terminal based on the item ordering information, the first communication unit transmits the order of an item to the billing terminal.

30 The apparatus may further comprise a voice database which stores user voice data of the paying terminal, wherein: the second communication unit transmits a message prompting the paying terminal to input a user voice and receives the user voice from the paying terminal, and the processing unit, by inquiring about the voice of the user using the voice database, authenticates the

user.

The settlement apparatus may authenticate the user, by the processing unit retrieving authentication information registered by the user of the paying terminal from the paying terminal database, 5 the second communication unit may transmit an instruction which inquires the authentication information to the paying terminal, and the paying terminal receives an answer inputted corresponding to the instruction from the paying terminal, and the processing unit may inquire the answer received from the paying terminal to 10 the authentication information retrieved from the paying terminal database.

The authentication information, the processing unit retrieving from the paying terminal database and registered by the user of the paying terminal may be at least one of a password 15 of the user, voice data spoken by the user, facial portrait image data of the user, at least one of iris and retina data of the user, and finger print image data of the user; and the answer of the processing unit receiving from the paying terminal in order to inquire with the authentication information is at least one of 20 character data, voice data, and image data.

According to the third aspect of the present invention, a billing terminal performing billing of a transaction against a paying terminal paying for the transaction, by communicating with a settlement apparatus settling the transaction, comprises: a 25 communication unit which connects to the settlement apparatus via a communication network, the communication unit transmitting an identification number to identify the billing terminal to the settlement apparatus and receiving from the settlement apparatus a synchronization confirmation signal indicating establishment of synchronization with the paying terminal; and a processing unit 30 which performs billing of the transaction.

The communication unit may connect to the settlement apparatus via at least one of a commercial telephone line, a private line, and radiotelephone communication.

The apparatus may further comprise a display unit displaying a status of the transaction performed by the processing unit; wherein the communication unit receives a transaction identifying number to identify the transaction from the settlement apparatus, the display unit, by indicating the transaction identifying number, notifies the transaction identifying number to at least one of the paying terminal and a user of the paying terminal, and when the communication unit receives from the settlement apparatus a synchronization confirmation signal indicating the establishment of synchronization with the paying terminal, the display unit indicates that the communication unit receives the synchronization confirmation signal.

The apparatus may further comprise a short range communication unit, the short range communication unit transmitting the transaction identifying number to the paying terminal by communicating with the paying terminal via at least one of an optical communication and a wireless communication.

The communication unit may transmit to the settlement apparatus a purchase amount of the transaction and receives from the settlement apparatus a settlement completion notification to notify a completion of the settlement processing.

The communication unit may receive from the settlement apparatus authentication information of the user of the paying terminal, and the processing unit may authenticate the user based on the authentication information received from the settlement apparatus. The authentication information of the user may be a facial portrait of the user.

The communication unit may transmit to the settlement apparatus a signal to demand password authentication of the user, and receives from the settlement apparatus a result of the password authentication of the user when the processing unit is not able to authenticate the user using the facial portrait of the user.

The apparatus may further comprise: an item choice unit by which the user of the paying terminal is prompted to choose a

purchasing item, the item choice unit prompting the user to choose an item when the communication unit receives from the settlement apparatus the synchronization confirmation signal indicating the establishment of synchronization with the paying terminal; and
5 an item sending unit through which a purchased item to be sent out, wherein the communication unit transmits to the settlement apparatus a price of the item chosen by the user as the purchase amount of the transaction, and when the communication unit receives the settlement completion notification from the settlement
10 apparatus, the item sending unit sends out the item chosen by the user based on the settlement completion notification.

The communication unit may transmit to the settlement apparatus order information to prompt the user of the paying terminal to input an order of purchasing an item and receives from
15 the settlement apparatus an order inputted by the user of the paying terminal based on the order information, the processing unit calculates the purchase amount based on the order information and the communication unit may transmit to the settlement apparatus the purchase amount calculated by the communication unit and
20 receives from the settlement apparatus a settlement completion notification to notify a completion of the settlement processing.

According to the fourth aspect of the present invention, a billing terminal for performing billing of a transaction,
25 communicating with a settlement apparatus performing settlement of the transaction against a paying terminal performing a payment of the transaction, and communicating with a computer terminal indicating a status of the transaction to provide information about the transaction, the billing terminal comprises: a first
30 communication unit connecting to the settlement apparatus via a communication network, the first communication unit transmitting an identifying number identifying the billing terminal to the settlement apparatus and receiving a transaction identifying number identifying the transaction from the settlement apparatus,

and the first communication unit receiving from the settlement apparatus a synchronization confirmation signal indicating the establishment of synchronization with the paying terminal; a second communication unit connecting to the computer terminal via the communication network, the second communication unit transmitting to the computer terminal for a user of the paying terminal the transaction identifying number in order to notify the transaction identifying number; and a processing unit performing billing of the transaction.

10 The second communication unit may receive from the computer terminal a purchase amount of the transaction, and the first communication unit transmits the purchase amount to the settlement apparatus and receives from the settlement apparatus a settlement completion notification which notifies a completion of the settlement processing.

15 The second communication unit, for the computer terminal to indicate a state of the transaction, may transmit to the computer terminal at least one of the synchronization confirmation signal and the settlement completion notification for the first communication unit receiving from the settlement apparatus.

20 According to the fifth aspect of the present invention, an authentication apparatus for communicating with a first terminal and with a second terminal demanding to authenticate a user of the first terminal, and performing the authentication demanded by the second terminal, the apparatus comprises: a user database storing authentication information registered by a user of the first terminal; a first communication unit connecting to the first terminal via a first communication network, the first communication unit transmits to the first terminal an order to inquire the authentication information and receives from the first terminal an answer inputted by the first terminal corresponding to the order; a second communication unit connecting to the second terminal via a second communication network, the second communication unit receives from the second terminal an authentication demand to

authenticate the user of the first terminal; and a processing unit performing the authentication, the processing unit sets up an identifying number to identify the authentication demanded by the second terminal, and when the first terminal transmits the same
5 identifying number as the identifying number to the authentication apparatus, synchronizes a communication to the first terminal with a communication to the second terminal, retrieves from the user database authentication information to authenticate the user of the first terminal, and by inquiring the answer received from the
10 first terminal with the authentication information retrieved from the user database, authenticates the user of the first terminal; wherein the second communication unit, by transmitting to the second terminal an authentication result judged by the processing unit, may authenticate the user of the first terminal.

15 The authentication information, the processing unit retrieving from the user database, registered by the user of the first terminal may be at least one of a password of the user, voice data spoken by the user, facial portrait image data of the user, at least one of iris and retina data of the user, and finger print
20 image data of the user; and the answer of the processing unit receiving from the first terminal in order to inquire with the authentication information is at least one of character data, voice data, and image data.

According to the sixth aspect of the present invention, a
25 recording medium which stores a program for a computer, communicating with a billing terminal performing billing of a transaction and with a paying terminal performing payment of the transaction, and performing a settlement of transaction, the program comprises: a first communication module which operates
30 the computer to communicate to the billing terminal via a commercial telephone line or a private line; a second communication module which operates the computer to communicate to the paying terminal via a radiotelephone communication; and a processing module which performs the settlement of transaction, the processing module

setting a transaction identifying number which identifies the transaction and the processing module synchronizing a communication to the billing terminal with a communication to the paying terminal when the paying terminal transmits a transaction
5 identifying number the same transaction identifying number to the settlement apparatus.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Fig. 1 is a block diagram showing a configuration of an
10 electronic settlement system of a first embodiment of the present invention.

Fig. 2 shows a configuration of a cashier terminal 10.

Fig. 3 shows a configuration of a cellular phone as an example of a user terminal 20.

15 Fig. 4 is a schematic diagram showing a configuration of a synchronizing server 30.

Fig. 5 is a flow chart showing a settlement processing in an electronic settlement system of the first embodiment.

Fig. 6 is a flow chart showing cashier terminal information
20 inquiry 104 processing.

Fig. 7 is a flow chart showing a transaction ID inquiry 116 processing.

Fig. 8 is a flow chart showing a user data inquiry 128 processing.

25 Fig. 9 shows a flow chart of a visual authentication 132 processing.

Fig. 10 is a flow chart showing an available amount checking 136 processing.

Fig. 11 is a flow chart showing a final purchase confirmation
30 140 processing.

Fig. 12 shows examples of information indicated on a display unit 702 of a cashier terminal 10.

Fig. 13 shows examples of information indicated on a display unit 802 of a user terminal 20.

Fig. 14 is a block diagram showing a configuration of an electronic settlement system of a second embodiment of the present invention.

Fig. 15 shows an example of a mail order catalog.

5 Fig. 16 is a flow chart showing a settlement processing in an electronic settlement system of the second embodiment.

Fig. 17 is a flow chart showing a cashier data inquiry 206 processing.

10 Fig. 18 is a flow chart showing a user data inquiry 208 processing.

Fig. 19 is a flow chart showing a password authentication 210 processing.

Fig. 20 is a flow chart showing synchronization 226 processing.

15 Fig. 21 is a flow chart showing an order input 234 processing.

Fig. 22 is a flow chart showing an available amount checking 244 processing.

Fig. 23 is a flow chart showing a final purchase confirmation 248 processing.

20 Fig. 24 shows examples of information indicated on a display unit 802 of a user terminal 20.

Fig. 25 is a block diagram showing a configuration figure of an electronic settlement system of a third embodiment of the present invention.

25 Fig. 26 is a flow chart showing processing a settlement using an electronic settlement system of the third embodiment.

Fig. 27 is a flow chart showing a user data inquiry 306 processing.

30 Fig. 28 is a flow chart showing a voice authentication 308 processing.

Fig. 29 is a flow chart showing a cashier data inquiry 315 processing.

Fig. 30 is a block diagram showing a configuration figure of an electronic settlement system according to the fourth

embodiment of the present invention.

Fig. 31 shows a configuration of a portable terminal that has a communication facility as an example of a user terminal 20.

Fig. 32 is a flow chart showing the settlement processing
5 using an electronic settlement system of the fourth embodiment.

Fig. 33 is a flow chart showing a user image data authentication 211 processing.

Fig. 34 is a block diagram showing a configuration of an electronic settlement system applying the fifth embodiment of the
10 present invention.

Fig. 35 shows a configuration figure of a vending machine 16.

Fig. 36 is a flow chart showing a settlement processing in an electronic settlement system applying the fifth embodiment of
15 the present invention.

Fig. 37 shows examples of information indicated on a display unit 802 of a user terminal 20.

Fig. 38 is a block diagram showing a configuration of an electronic settlement system applying the sixth embodiment of the
20 present invention.

Fig. 39 is a flow chart showing a settlement processing in an electronic settlement system applying the sixth embodiment of the present invention.

Fig. 40 is a flow chart showing cashier information inquiry
25 508 processing.

Fig. 41 is a flow chart showing a cashier number inquiry 528 processing.

Fig. 42 is a flow chart showing a user information inquiry 536 processing.

Fig. 43 is a flow chart showing a password authentication
30 538 processing.

Fig. 44 shows examples of information displayed on a user computer 22.

Fig. 45 shows a block diagram showing hardware architecture

of a general-purpose computer 600.

Fig. 46 is a block diagram showing a functional architecture of software executed on a CPU 602.

The followings are main reference signs used in the drawings.

- 5 10 cashier terminal
- 12 virtual cashier terminal
- 14 cashier server
- 16 vending machine
- 18 communication line
- 10 20 user terminal
- 22 user computer
- 24 shopping server
- 26 Internet
- 28 radio communication channel
- 15 30 synchronizing server
- 38 communication path
- 40 carrier server
- 42 voice authentication center
- 44 user voice database
- 20 46 image authentication center
- 48 user image database
- 50 cashier database
- 60 user database
- 70 user account database
- 25 90 portable terminal
- 92 cellular phone
- 94 CCD camera
- 96 finger print scanner

30 **BEST MODE FOR CARRING OUT THE INVENTION**

One example of the invention will now be described referred to the drawings.

(First embodiment)

An electronic settlement system applying the first

embodiment of the present invention will be explained as follows. Applying the electronic settlement system of the present embodiment, when a consumer purchases an item and pays its expense, the consumer may execute a settlement electronically via a network. The consumer is referred to as a user in the following.

Fig. 1 is a block diagram showing a configuration of an electronic settlement system of the present embodiment. The electronic settlement system of the present embodiment has a cashier terminal 10 as an example of a billing terminal, a user terminal 20 as an example of a paying terminal, a synchronizing server 30 as an example of a settlement device, a carrier server 40, a cashier database 50 as an example of a billing terminal database, a user database 60 as an example of a paying terminal database, and a user account database 70. A communication line 18, which is a communication path to connect the cashier terminal 10 with the synchronizing server 30, may be either a commercial telephone line or a private line. A radio communication channel 28 is a communication path of a radiotelephone communication to connect a user terminal 20 with a carrier server 40. A communication path 38 is a communication path to connect the carrier server 40 with the synchronizing server 30, and may be either a commercial telephone line or a private line.

The cashier terminal 10 calculates a purchase amount of items that the user purchased in a retailer's shop, and charges the user the purchase amount. Fig. 2 shows a configuration of a cashier terminal 10. The cashier terminal 10 has a user-side indicating unit 700, a clerk-side indicating unit 702, a cashier body 704, a synchronization indicator 706, and an infrared communicating unit 708 as an example of a short-range communication unit. The cashier terminal 10 also has a communicating function connecting to the synchronizing server 30 via a commercial telephone line or a private line, which is not shown in the figure. The user-side indicating unit 700 has a display screen on the opposite side to

the clerk which is a back side of the cashier terminal 10 made with liquid crystal(or LCD) in order to display character information. The user-side indicating unit 700 displays a purchase amount, a "transaction ID" described in the following, and so on, and notifies information to the user. The clerk-side indicating unit 702 indicates a purchase amount calculating processing, an electronic settlement processing, and so on. The synchronization indicator 706 is a light that glows in order to indicate an establishment of "synchronizing status", which is described in the following, when the synchronization is established. The infrared communicating unit 708 communicates data via infrared communication to an infrared communication unit 808 of the user terminal 20.

The user terminal 20 directs the user to pay a value of the merchandise using credit means such as a credit card or a bankcard. An example of the user terminal 20 is a radiotelephone communication means such as a cellular phone. Another example of the user terminal 20 is a portable terminal such as a PDA or a notebook type personal computer and so on, which may communicate by connecting to a radio communication means such as a cellular phone.

Fig. 3 shows a configuration of a cellular phone as an example of a user terminal 20. The user terminal 20 has an antenna 800, a display unit 802, a console unit 804, a keypad 806, and an infrared communication unit 808. The user terminal 20 communicates to the carrier server 40 through the antenna 800 via a radio communication channel 28. The user terminal 20 has a data packet communication facility and may transmit and receive digital data. The display unit 802 displays character information and image information transmitted and received by the data packet communication facility. Using the console 804, a menu or buttons displayed on the display unit 802 is selected. The keypad 806 provides buttons to input telephone numbers, a password, and so on. Using the infrared

communication unit 808, data is transmitted to the infrared communicating unit 708 of the cashier terminal 10.

The user terminal 20 connects to the carrier server 40 via the radio communication channel 28. The carrier server 40 connects
5 to the synchronizing server 30 via the communication line 38. Therefore, the user terminal 20 communicates with the synchronizing server 30.

The synchronizing server 30 performs a settlement processing in a transaction between the retailer and the user. The
10 synchronizing server 30 connects to the cashier database 50 for accumulating information of the cashier terminal 10, the user database 60 for accumulating information of the user terminal 20, and the user account database 70 for accumulating information of the credit account or the bank account of users; and searches each
15 database and retrieves the information. The synchronizing server 30, the cashier database 50, the user database 60, and the user account database 70 may be arranged in a network of a credit company or a bank network. However, only the user account database 70 may be arranged in the network of a credit company or the bank
20 network whereas the synchronizing server 30 may be connected to the user account database 70 via the private line.

The synchronizing server 30 connects to the cashier terminal 10 and the user terminal 20, and performs data communication thereamong. The cashier terminal 10 does not directly communicate
25 with the user terminal 20. The synchronizing server 30 acquires information about the billing of a commodity transaction by communication to the cashier terminal 10, acquires information about the paying of a commodity transaction by communication to the user terminal 20, and processes the settlement in transactions
30 between the cashier terminal 10 and the user terminal 20 by synchronizing the communication to the cashier terminal 10 with the communication to the user terminal 20.

Fig. 4 is a configuration figure of the synchronizing server 30. The synchronizing server 30 has a settlement processing unit 80, a first communication unit 82 for processing data communications via the communication line 18, a second
5 communication unit 84 for processing data communications via the communication line 38 and the radio communication channel 28, a cashier database 50, and a database retrieving unit 86 which accesses the user database 60 and the user account database 70 and retrieves information from those databases.

10 A configuration of a "synchronizing settlement" and a "synchronizing authentication" using the electronic settlement system of the present embodiment is described as follows.

A "synchronizing settlement" is a method that does not directly communicate between the cashier terminal 10 and the user
15 terminal 20, but rather processes a transaction settlement between the cashier terminal 10 and the user terminal 20, by synchronizing communication in real-time between the cashier terminal 10 and the user terminal 20 via the synchronizing server 30 which communicates with both the cashier terminal 10 and the user terminal
20 20.

In the electronic settlement system, transaction settlements are performed between a plurality of cashier terminals 10 and a plurality of user terminals 20. Accordingly, the synchronizing server 30 specifies the cashier terminal 10 billing
25 a certain transaction and the user terminal 20 paying for the transaction, and then synchronizes the communication between the cashier terminal 10 and the user terminal 20, so that it processes the transaction of settlement between the cashier terminal 10 and the user terminal 20.

30 In order to synchronize the communication to the cashier terminal 10 with the communication to the user terminal 20, a

transaction ID is defined as an example of a transaction identifying number in order to identify a certain transaction. Whenever a cashier terminal 10 connects to and communicates with the synchronizing server 30, the synchronizing server 30 defines a transaction ID, and transmits it to the cashier terminal 10. The
5 cashier terminal 10 indicates the transaction ID received from the synchronizing server 30 on a user-side indicating unit 700, and shows the user the transaction ID.

The user, using the user terminal 20, inputs the shown
10 transaction ID, and transmits the transaction ID to connect to the synchronizing server 30. If the transaction ID received from the user terminal 20 matches a transaction ID of one of the plurality of cashier terminals 10 which have already issued transaction ID's, the synchronizing server 30 allows the user terminal 20 to
15 synchronize with the cashier terminal 10 and to communicate with each other. If a matching transaction ID is not able to be found, the user terminal 20 is not allowed to synchronize with any cashier terminals 10. Thus, for a certain transaction identified by the transaction ID, the synchronizing server 30 specifies the cashier
20 terminal 10 billing the transaction and the user terminal 20 paying for the transaction by means of the transaction ID, synchronizes the communication between the cashier terminal 10 and the user terminal 20, and processes the settlement. Therefore, the settlement of transactions is performed between the cashier
25 terminal 10 and the user terminal 20 without a direct communication therebetween.

A system of a "synchronizing authentication" will be explained in the following. A "synchronizing authentication" is an authentication method where the cashier terminal 10
30 authenticates the user of the user terminal 20 by synchronizing a communication to the cashier terminal 10 with that to the user terminal 20 via the synchronizing server 30, which communicates

with both the cashier terminal 10 and the user terminal 20. Between the cashier terminal 10 and the user terminal 20, information about the authentication is not transmitted directly to each other.

Next, "synchronizing authentication" will be explained.

5 Here, as an example, a case where a clerk using a cashier terminal 10 authenticates if the user of a user terminal 20 is the owner of the user terminal 20, will be explained.

10 A cellular phone, as an example of a user terminal 20, has a predetermined calling telephone number unique for each cellular phone, so that the predetermined calling telephone number is used with every dialing. The calling telephone number is unique to each cellular phone, and any other cellular phone is not able to make a phone call with the same calling telephone number. Therefore, as long as the original owner uses his or her cellular phone, the
15 calling telephone number of a cellular phone may be used for specifying user identification. That is, a cellular phone may work as an ID like a driving license.

20 Concerning a case where the owner of a cellular phone lost his or her cellular phone and someone else uses the lost cellular phone, the cellular phone may be uniquely specified with the calling telephone number, but the user of the cellular phone may not be specified to the owner of the cellular phone. The electronic settlement system stores data corresponding to a calling telephone number of each cellular phone with the information of the owner
25 of each cellular phone in the user database 60, and authenticates if the user of a cellular phone is the actual owner.

30 When the synchronizing server 30 connects to the user terminal 20, the synchronizing server 30 detects a calling telephone number of the user terminal 20, retrieves the user database 60 based on the calling telephone number, extracts

information about the user, and authenticates the user. There are several types of authentication methods, such as visual authentication, password authentication, voice authentication, and so on. These authentication methods may be combined with each other.

When using a visual authentication, the synchronizing server 30 retrieves a facial portrait data of the user from the user database 60, transmits to the cashier terminal 10, and prompts the clerk to authenticate if the user is the original owner. When using the password authentication, the synchronizing server 30 retrieves password information from the user database 60, transmits a password demanding instruction to the user terminal 20, and prompts the user to input the password from the user terminal 20 and to transmit the password to the synchronizing server 30. The synchronizing server 30 inquires about the transmitted password and the password registered in the user database 60, and transmits an authentication result to the cashier terminal 10. When using the voice authentication, in place of a password, voice data where the user speaks a predetermined word is recorded in a database in advance; the synchronizing server 30 prompts the user to input the vocalized voice data of the registered word from the user terminal 20, and prompts the user to transmit to the synchronizing server 30.

Furthermore, when the visual authentication alone is not enough, an accuracy of the authentication may be improved by multiple authentications combined with another authentication method such as the password authentication.

Applying the "synchronizing authentication", the cashier terminal 10 and the user terminal 20 do not communicate directly with each other. Thus, secret information such as a password is not sent between the cashier terminal 10 and the user terminal 20. The synchronizing server 30, which communicates with both

the cashier terminal 10 and the user terminal 20, mediates the authentication processing. Thus, the clerk who uses the cashier terminal 10 may authenticate the user who uses the user terminal 20 indirectly. Therefore, the user, without telling security
5 information such as a password to the clerk, nor transmitting password data and so on from the user terminal 20 to the cashier terminal 10, may authenticate himself or herself. The authentication of the user may be performed without a leak of the user's personal information. In case the data sent between the
10 user terminal 20 and the synchronizing server 30 is stolen by wiretapping and so on, for example, because the personal information is not sent at all, no problem occurs.

Combining the "synchronizing settlement" with the "synchronizing authentication" may realize an electronic
15 settlement system that ensures security, privacy protection, and reliability at a high level. Furthermore, a cellular phone or a portable terminal connecting for data communication with a cellular phone and so on has a portability, that is the user may take the terminal anywhere, and a simplicity, that is the user
20 may communicate with a network via radiotelephone communication from anywhere. Therefore, an electronic settlement system of the present embodiment enables to realize an electronic settlement with high reliability, security, and convenience.

Referring to Fig. 5 to Fig. 13, processing of the electronic
25 settlement of the present embodiment is described as follows. Fig. 5 is a flow chart showing a settlement processing in an electronic settlement system of the present embodiment. Fig. 5 is a flow chart in chronological order showing the settlement processing between the cashier terminal 10, the user terminal 20, and the
30 synchronizing server 30. Between the cashier terminal 10, the user terminal 20, and the synchronizing server 30, information interaction is indicated using arrows in a lateral direction. Fig.

6 to Fig. 11 are flow charts showing details of processing in Fig. 5. Fig. 12 shows examples of information displayed on the clerk-side indicating unit 702 of a cashier terminal 10. Fig. 13 shows examples of information displayed on a display unit 802 of a user terminal 20.

In the following, except a case where special notification is made, the interaction of information between the cashier terminal 10 and the synchronizing server 30 is performed via a communication line 18, and the interaction of information between the user terminal 20 and the synchronizing server 30 is performed via a radio communication channel 28 and a communication line 38. An access method from the cashier terminal 10 to the synchronizing server 30 may be either a dial up access method from the commercial telephone line or a method of access to a server gate via a private line. An access method from the user terminal 20 to the synchronizing server 30 is performed via a radiotelephone communication when the user uses a cellular phone as a user terminal 20.

Referring to Fig. 5, the settlement processing is described in the following. A user purchases an item from a retailer, and pays the value of the merchandise at a cashier over the counter. First, the user chooses an electronic settlement. The clerk, at the user's request of electronic settlement, chooses the electronic settlement menu on the cashier terminal 10, and the electronic settlement starts (100). The cashier terminal 10 accesses the synchronizing server 30 (102). The cashier terminal 10 transmits a cashier registration number which is unique to each cashier terminal when the cashier terminal 10 accesses the synchronizing server 30.

Corresponding to access from the cashier terminal 10, the synchronizing server 30 starts to connect the cashier terminal 10, and inquires the cashier terminal information based on the

cashier registration number transmitted from the cashier terminal 10 (104).

Referring to Fig. 6, the cashier terminal information inquiry 104 processing will be described. The synchronizing server 30
5 accesses the cashier database 50 (1042) and retrieves the cashier terminal information of a cashier terminal matching to the cashier registration number (1044). A name of the retailer, a name of the shop, an authentication method, and so on are registered in the cashier terminal information. The authentication method may
10 be chosen from a visual authentication method, a password authentication method, and so on. The cashier terminal information includes authentication methods to be used. The synchronizing server 30 decides to adopt the authentication method registered in the cashier terminal information (1046). Here, a
15 case that adoption of a visual authentication method is selected for an authentication method is described as follows. The synchronizing server 30 allocates a transaction ID to the cashier terminal 10 (1048). The transaction ID is a number for identifying the settlement that is going to be processed by the cashier terminal
20 10.

The transaction ID may be a sequence of numbers, for example, created by random number generation. For convenience of input from the user terminal 20, the transaction ID is preferably the smallest digit possible. On the other hand, the same cashier
25 terminal identifying number could be allocated on a plurality of cashier terminals 10 or user terminals 20; in such a case, the synchronizing server 30 is not able to correspond a cashier terminal 10 to the user terminal 20 for the transaction. For that reason, the transaction ID is allocated in the way that the same transaction
30 ID is not used twice or more in a predetermined period. On the other hand, the same transaction ID may be used again after the predetermined period. Thus, without increasing the digits of the

transaction ID, uniqueness of the transaction ID may be maintained.

When a retailer has a plurality of branches, the transaction ID created at a branch by random number generation may compete with the transaction ID created at another branch. In such a case,
5 in order to avoid the competition of the transaction IDs allocated by two or more branches, the range of the generated random numbers for transaction IDs allocated to each branch may be limited.

Therefore, a transaction ID, even though it is a number for identifying transactions, does not need to be a large digit number
10 such as a purchase ID, which is a number unique to every transaction; but needs to be a digit small enough to keep the uniqueness only for a certain period.

Referring back to Fig. 5, processing after the cashier terminal information inquiry 104 will be described in the following.
15 The synchronizing server 30 delivers the transaction ID to the cashier terminal 10 (106). Here, the synchronizing server 30 is on an "access wait" status that is waiting for the user terminal 20 to access using this transaction ID. On the other hand, the cashier terminal 10 that delivered the transaction ID is defined
20 as being on a "synchronizing waiting" status.

The cashier terminal 10 displays the transaction ID transmitted from the synchronizing server 30 on a user-side indicating unit 700 (108). The cashier terminal 10 displays information shown in Fig. 12 (a), so that it indicates not only
25 the transaction ID but also the "synchronizing wait" of the user terminal. The clerk notifies the transaction ID displayed on the cashier terminal 10 to the user (110). The clerk may orally tell the user the transaction ID. Alternatively, the clerk may show the transaction ID displayed on the user-side indicating unit 700
30 of the cashier terminal 10.

The clerk may cancel the settlement processes by choosing "cancel" from the information displayed as shown in Fig. 12 (a). This cancel processing may be used when the user terminal 20 is not able to access the synchronizing server 30 because of poor radio conditions and so on, or the transmission is performed normally, but the synchronizing server 30 is not able to establish the synchronization even though the transaction ID is transmitted from the user terminal 20.

Information for inputting a "transaction ID" as shown in Fig. 13(a) is displayed on the user terminal 20. The user inputs the transaction ID notified from the clerk (112). The user chooses the "transaction ID" from the input information, and the transaction ID is transmitted to the synchronizing server 30 (114). The user may choose "cancel" in this processing to cancel the settlement processing and finish the processing. This cancellation processing may be used in a case where the settlement processing may not be performed even when inputting a transaction ID correctly, caused by a communication disorder and so on.

The synchronizing server 30 receives the transaction ID transmitted from the user terminal 20, and makes an inquiry to the transaction ID (116).

A "synchronization" of the cashier terminal 10 with the user terminal 20 produced by the inquiry of the transaction ID is described in the following. First, the synchronizing server 30 is on an "access wait" status, which is waiting to be accessed by the user terminal 20 and waiting for the transaction ID to be sent. On this "access wait" status, if a user terminal 20 using the same transaction ID to be allocated to the cashier terminal 10 accesses, the synchronizing server 30 establishes one to one "synchronizing" status between that cashier terminal 10 and the user terminal 20, and realizes a synchronization of the communication to the cashier terminal 10 with the communication

to the user terminal 20. Access from a plurality of the user terminals 20 is not matched to one cashier terminal 10 for one transaction ID.

A time out limit is set up for the "access wait" status of the synchronizing server 30 which limits the access wait period with the user terminal 20 to a predetermined length, for example, 3 minutes. When no answer from the user terminal 20 for an issued transaction ID is obtained for a predetermined period, the synchronizing server 30 shuts down the connection to the cashier terminal 10, and it is initialized. This time out function is set up in order to avoid trouble for cases where a user cancels the processing or that a communicating condition of the user terminal 20 with the synchronizing server 30 is poor so that data communication is not able to be performed normally, and so on.

Referring to Fig. 7, the transaction ID inquiry 116 processing is described. As shown in Fig. 7, the synchronizing server 30 on the "access wait" status checks if access from the user terminal 20 has existed, and if a transaction ID confirming signal has been sent from the user terminal 20 (1162). If there has been no access, it checks if it exceeds the time out limit (1164), and in a case where it exceeds, it shuts the connection to the cashier terminal 10 down (1166) and finishes the processing. Then, information shown in Fig. 12 (b), which indicates the forced termination of the connection, is displayed on the cashier terminal 10.

When the user terminal 20 transmits the transaction ID, it is checked whether a cashier terminal 10 on the "synchronizing wait" status corresponding to the transaction ID is found (1168), and if not, it transmits a synchronizing error message to the user terminal 20 (1170). The user terminal 20 displays the synchronizing error message shown in Fig. 13 (b) on the display (1172). If the user chooses "OK" here, it goes back to the

processing 112, the user terminal 20 displays the information shown in Fig. 13 (a) again, and re-input of the transaction ID is prompted to the user.

When a cashier terminal 10, which corresponds to the
 5 transaction ID transmitted from the user terminal 20, is found and is on the "synchronizing wait" status, the synchronizing server 30 establishes a "synchronizing" status between the cashier terminal 10 and the user terminal 20 and synchronizes the communication to the cashier terminal 10 with the communication
 10 to the user terminal 20 (1174).

Referring back to Fig. 5 again, when the synchronization is established, the synchronizing server 30 sends a synchronizing signal to the cashier terminal 10 (118). The cashier terminal 10 receives the synchronizing signal from the synchronizing server
 15 30 and lights a synchronization indicator 706 on the cashier terminal 10 (120). With this indicator, the clerk may tell if the synchronization is established.

When the synchronization starts, the synchronizing server 30 sends to the user terminal 20 the cashier terminal information
 20 retrieved from the cashier database 50 in the cashier terminal information inquiry 104. The user terminal 20 displays the information shown in Fig. 13 (c), and prompts the user to confirm the synchronized cashier terminal (124). When the user chooses "cancel", the processing goes back to the input of the transaction
 25 ID 112 processing. This cancellation is used when the user inputted an incorrect transaction ID and synchronizes with an incorrect cashier so that the settlement processing needs to be canceled and so on.

When the user chooses "OK" in Fig. 13 (c) displayed on the
 30 user terminal 20 and confirms the cashier terminal information, the user terminal 20 transmits a cashier terminal information

confirmation signal to the synchronizing server 30 (126). The synchronizing server 30, receiving the cashier terminal information confirmation signal transmitted from the user terminal 20, performs the user information inquiry 128 processing.

5 Referring to Fig. 8, the processing of the user data inquiry 128 will be described. The synchronizing server 30 retrieves a user terminal number from a user terminal 20 (1280). When the user terminal 20 is a cellular phone, the user terminal number is the calling telephone number. The synchronizing server 30
10 accesses the user database 60 (1282) and checks if the user terminal 20 is registered based on the user terminal number (1284). When the user terminal is not registered, the synchronizing server 30 transmits to the user terminal 20 a message "you are not registered."
15 (1286). Information shown in Fig. 13(d) notifying that the user does not have user registration is displayed on the user terminal 20. The synchronizing server 30 releases the synchronization of the cashier terminal 10 with the user terminal 20 (1290) and finishes the processing.

When the user registration is verified, user data is
20 retrieved from the user database 60 (1292). Information about the payment history of the user is included in the user data. Whether the user has a problem with his or her payment history on his or her credit card or bankcard and so on is checked based on the information (1294). When any problem is found in his or
25 her payment history, a message "we cannot accept your access." is transmitted to the user terminal 20 (1296). Information notifying that settlement is rejected, as shown in Fig. 13 (e), is displayed on the user terminal 20. The synchronizing server 30 releases the synchronization of the cashier terminal 10 with
30 the user terminal 20 (1298) and finishes the processing.

When the user has no problem with his or her credit history, the synchronizing server 30 goes to the next step. Referring back

to Fig. 5, the synchronizing server 30 performs a "synchronizing multiple authentication" based on the cashier terminal information inquiry 104. The synchronizing multiple authentication is an authentication having a plurality of authentication stages being
5 performed between the cashier terminal 10 and the user terminal 20. The synchronizing server 30 performs the synchronizing multiple authentication after the synchronization with both the cashier terminal 10 and the user terminal 20 is established. Between the cashier terminal 10 and the user terminal 20,
10 information for authentication is not sent directly to each other, but the information for authentication is sent between the cashier terminal 10 and the synchronizing server 30, and between the user terminal 20 and the synchronizing server 30. Because the synchronizing server 30 intermediates the authentications, the
15 clerk may authenticate the user of the user terminal 20 with no exchange of personal information between the user and the clerk.

The synchronizing multiple authentication processing is described in a case where the visual authentication is adopted in the cashier terminal information inquiry 104. The
20 synchronizing server 30 retrieves a user facial portrait image from the user database 60 in the user information inquiry 128, and transmits the facial portrait image data to the cashier terminal 10 (130). The cashier terminal 10 receives the user facial portrait image data from the synchronizing server 30, and performs the visual
25 authentication (132).

Fig. 9 shows the visual authentication 132 processing. The cashier terminal 10 displays a facial portrait image of the user (1320). Fig. 12 (d) shows an example of information displayed on the cashier terminal 10. The clerk verifies the user and the
30 displayed facial portrait, and authenticates the user (1322). When the clerk is not able to ensure the user authentication or the payment is expensive, the clerk chooses "DOUBT" as displayed

in Fig. 12 (d), and the cashier terminal 10 transmits a DOUBT signal to the synchronizing server 30 (1324). In this case, the cashier terminal 10 displays information that shows the password authentication is being processed such as shown in Fig. 12 (e).
 5 When the clerk chooses "OK" as displayed in Fig. 12 (d), the visual authentication 132 processing is completed.

In order to perform the password authentication, the synchronizing server 30, receiving the "DOUBT" signal from the cashier terminal 10, retrieves data necessary for authentication
 10 from the user database 60 and generates authentication data (1326). The synchronizing server 30 initializes a password require count variable n , which stores the password require count, to 0 (1328). The synchronizing server 30 increments n to $n+1$ (1330) and transmits a password request message to the user terminal 20 (1332).
 15 Information shown in Fig. 13(f) is displayed on the user terminal 20. The user inputs the password (1334). The user terminal 20 transmits the password inputted by the user to the synchronizing server 30 (1336). The synchronizing server 30 receives the password transmitted from the user terminal 20 and verifies the
 20 password (1338).

When the password transmitted from the user terminal 20 is incorrect, it is checked whether the required password count n is 2 or more (1340), if not, it goes back to the processing of 1330 and requests the password again. If the required password
 25 count n is 2 or more, an invalid message is transmitted to the user terminal 20 (1344). Because the authentication is not confirmed, information shown in Fig. 13(g) that the settlement service is not available is displayed on the user terminal 20 (1346). Also, an invalid message is transmitted to the cashier terminal
 30 10 (1342). The cashier terminal 10 displays the information indicating that the password authentication is invalid (1350), and finishes the processing. The synchronizing server 30, after

sending the invalid message to the user terminal 20 and the cashier terminal 10, releases the synchronization of the cashier terminal 10 with the user terminal 20 (1348).

In the password inquiry 1338 of the password authentication, if the synchronizing server 30 confirms the password, the synchronizing server 30 transmits to the cashier terminal 10 a password authentication OK signal (1348). The cashier terminal 10 displays information shown in Fig. 12 (f) indicating the completion of the password authentication (1350), and the visual authentication processing 132 is finished.

Referring back to Fig. 5, after the cashier terminal 10 finishes the visual authentication processing 132, the cashier terminal 10 transmits to the synchronizing server 30 purchase amount information, including the purchase amount (134). The synchronizing server 30, receiving the purchase amount information from the cashier terminal 10, performs available amount check processing 136.

Referring to Fig. 10, the processing of the available amount checking 136 will be described as follows. The synchronizing server 30 compares the purchase amount transmitted from the cashier terminal 10 with the available amount limit retrieved from the user database 60 in the user data inquiry 128 (1362). If the purchase amount does not exceed the available amount limit, the inquiry processing is finished. If the purchase amount exceeds the available amount limit, a message "your purchase exceeds your available amount limit" is transmitted to the user terminal 20 (1364). The synchronizing status of the cashier terminal 10 with the user terminal 20 is released (1366). Then, information shown in Fig. 13(h) is displayed on the user terminal 20.

Referring back to Fig. 5 again, the processing after the available amount checking 136 is completed will be described. The

synchronizing server 30 transmits purchase amount information including the purchase amount to the user terminal 20 (138). The user terminal 20, receiving purchase amount information from the synchronizing server 30, performs the processing of the final
5 purchase confirmation 140.

Referring to Fig. 11, the processing of the final purchase confirmation 140 will be described as follows. The user terminal 20 displays information shown in Fig. 13(i) in order to display the purchase amount (1402). The user confirms if the purchase
10 amount is correct (1404). If correct, the user chooses "OK" on the display and finishes the processing of the final purchase confirmation 140. If the purchase amount is incorrect, the user chooses to "cancel". When the user chooses to "cancel", information which shows the settlement is canceled, as shown in
15 Fig. 13(j), is displayed on the user terminal 20 (1406), and the user terminal 20 transmits a cancel signal to the synchronizing server 30 (1408). The synchronizing server 30, receiving the cancel signal from the user terminal 20, transmits a cancel signal to the cashier terminal 10 (1410). The cashier terminal 10 cancels
20 the settlement, displays information shown in Fig. 12(g) which indicates that the settlement is canceled by the user, and finishes the processing (1412). The synchronizing server 30, after transmitting the cancel signal to the cashier terminal 10, releases the synchronization of the communication to the cashier terminal
25 10 with the communication to the user terminal 20 (1414).

Referring back to Fig. 5 again, the processing after the final purchase confirmation 140 is finished will be described. The user terminal 20 transmits a final purchase confirmation signal to the synchronizing server 30 (142). The synchronizing server
30 30, receiving the final purchase confirmation signal from the user terminal 20, accesses the user account database 70 and performs the settlement processing which records the purchase information

(144). When the settlement is completed, the synchronizing server 30 transmits a settlement completion notification to the cashier terminal 10 (146), and transmits a receipt to the user terminal 20 (150). The cashier terminal 10 displays information shown in Fig. 12(h) of the completion of the settlement (148). The user terminal 20 displays information shown in Fig. 13(k) to show completion of the settlement (152).

The function and performance of the settlement processing for the electronic settlement system applying the present embodiment is described above. In the interaction of the above described settlement, if there is any communication trouble such as an interruption of communication, all of the information and temporally data about the processing are initialized and the processing is finished.

In the settlement processing described above, the clerk orally tells the transaction ID to the user or shows the user the transaction ID displayed on the user-side indicating unit 700 on the cashier terminal 10. But, the method to tell the transaction ID to the user or the user terminal 20 is not limited to these examples. The transaction ID received by the cashier terminal 10 may be sent from the infrared communicating unit 708 of the cashier terminal 10 to the infrared communication unit 808 of the user terminal 20. Thus, the user does not need to input a transaction ID into the user terminal 20, therefore the miss-input of the transaction ID is avoided. Furthermore, as a means to transmit the transaction ID from the cashier terminal 10 to the user terminal 20, a radio communication unit, the cashier terminal 10, and the user terminal 20 may have a wireless communication unit as an example of a short range communication unit, and using wireless communication for a portable terminal such as Bluetooth, sends transaction ID to each other.

The cashier terminal information inquiry 104 processing,

the transaction ID inquiry 116 processing, the user information inquiry 128 processing, available limit inquiry 136 processing, and the settlement processing 144 processing, which are performed by the synchronizing server 30 in the above described settlement
5 processing, is actually performed by the settlement processing unit 80 and data retrieving unit 86 of the synchronizing server 30.

The receiving of the access from the cashier terminal 10 102 processing, transaction ID transmission to the cashier terminal 10 106 processing, sending the synchronizing signal to the cashier terminal 10 118 processing, sending the user facial portrait image to the cashier terminal 10 130 processing, receiving the purchase amount information from the cashier terminal 10 134 processing, and notification of the settlement completion 146 processing, as
15 the data communication processing of the synchronizing server 30 with the cashier terminal 10, are performed by a first communication unit 82 of the synchronizing server 30.

The receiving of the transaction ID from the user terminal 20 114 processing, sending to the user terminal 20 the cashier terminal information 122 processing, receiving from the user terminal 20 the cashier terminal information confirmation signal 126 processing, transmitting to the user terminal 20 purchase amount information 138 processing, receiving from the user terminal 20 the final purchase confirming signal 142 processing, and the
25 notification of receipt to the user terminal 20 150 processing, as the data communication processing of the synchronizing server 30 with the user terminal 20, are performed by a second communication unit 84 of the synchronizing server 30.

The "synchronizing multiple authentication" applied in the
30 electronic settlement system of the present embodiment is complemented here. The present embodiment may multiply authentication, which means a combination of a plurality of the

authentication methods. Applying the synchronizing multiple authentication method, the user previously registers a plurality of passwords to the user database 60. A four-digit number is usually used for a personal identification number for a credit card or a bankcard. A user often chooses a simple combination of numbers, his or her birth date, telephone number, and so on, in order not to forget. Other people may easily guess the number so that the number suffers from a false use. Applying the "synchronizing multiple authentication" method, the user previously registers a plurality of personal information not known by others such as his or her mother's maiden name, name of grandfather or grandmother, name of his or her domicile of origin town, and so on. The synchronizing server 30 randomly chooses at least one of the pieces of registered information, and transmits to the user terminal 20 a question which is asked to the user about the chosen registered information. Only the original owner of the user terminal 20 may answer the randomly chosen question. Thus, when the authentication using a facial portrait is not enough, further inquiries about a password or personal information are used so that the accuracy of the authentication may be improved. For the user, without using a combination of numbers difficult to remember, personal inerrable information that is not known by others and hard to forget may be used for his or her password. Because the synchronizing server 30 intermediates the authentication between the user terminal 20 and the cashier terminal 10, no password information is sent from the user terminal 20 to the cashier terminal 10. Thus, the user's password is not known by the clerk, therefore the user may use the password without suffering from a false use.

Applying the electronic settlement system of the present embodiment, the clerk of the retailer authenticates the user with facial portrait data. The clerk further requests the user to input a password, and accuracy of authentication may be improved corresponding to the importance of a situation such as a doubtful

case or for an expensive settlement. The user, using a portable apparatus having a wireless communication function such as a cellular phone or a portable terminal, may settle a transaction simply, conveniently, and safely.

5

(Second Embodiment)

An electronic settlement system according to the second embodiment of the present invention will be explained as follows. Applying the electronic settlement system of the present embodiment,
10 a user, who reads a mail order advertisement in a newspaper, a magazine, a mail order catalog and so on, may order an item and execute a settlement via a network using a user terminal such as a portable telephone or a portable terminal.

Fig. 14 is a block diagram showing a configuration of an
15 electronic settlement system of the present embodiment. The electronic settlement system of the present embodiment has a cashier server 14, a virtual cashier terminal 12 as an example of a billing terminal, a user terminal 20 as an example of a paying terminal, a synchronizing server 30 as an example of a settlement
20 device, a carrier server 40, a cashier database 50 as an example of a billing terminal database, a user database 60 as an example of a paying terminal database, and a user account database 70.

The cashier server 14 is a server system to represent distribution in a mail order, which is composed of virtual cashier
25 terminals 12 in the server and performs billing of transactions to users.

The synchronizing server 30 performs a settlement of a commodity transaction processing between mail order retailers and users. The synchronizing server 30 connects the cashier server
30 14 with the user terminal 20 via a communication network and performs data communication.

As shown in Fig. 14, the virtual cashier terminal 12 in the

cashier server 14 is connected to the synchronizing server 30 via the communication line 18 and performs data communication. The communication line 18 may include a commercial telephone line or a private line.

5 The user terminal 20 connects to the carrier server 40 via the radio communication channel 28. The carrier server 40 connects to the synchronizing server 30 via the communication line 38. A direct communicating means does not exist between the virtual cashier terminal 12 and the user terminal 20.

10 The synchronizing server 30 acquires information about the billing of a commodity transaction by communicating to the virtual cashier terminal 12, and information about the paying of a commodity transaction by communicating to the user terminal 20. The synchronizing server 30 processes the settlement of transactions
15 between the virtual cashier terminal 12 and the user terminal 20 by synchronizing the communication to the virtual cashier terminal 12 with the communication to the user terminal 20.

 The other components marked the same as in Fig. 1 will not be described here because these components have the same
20 performance and construction as the first embodiment.

 Fig. 15 shows an example of a mail order catalog. A transaction ID in order to identify the mail order retailer and item numbers for each item are written in the catalog. A user checks such a mail order catalog, orders the item, and performs
25 a settlement processing using a user terminal 20.

 Referring to Fig. 16 to Fig. 24, processing of the electronic settlement of the present embodiment, which a user settles a payment with the electronic settlement system using a user terminal, is described as follows. Fig. 16 is a flow chart showing a settlement
30 processing in an electronic settlement system of the present

embodiment. Fig. 17 to Fig. 24 are flow charts showing details of processing in Fig. 16. Fig. 24 shows examples of information displayed on a display unit 802 of a user terminal 20.

Referring to Fig. 16, processing of the electronic settlement is described as follows. A user starts electronic settlement by choosing a settlement menu from a user terminal 20 (200). Information prompting a user to input a "transaction ID", as shown in Fig. 24(a), is displayed on the user terminal 20. The user inputs the transaction ID listed in a mail order advertisement or a catalog (202). In the present embodiment the transaction ID is a number in order to identify a cashier server 14 performing a mail order distribution.

When the user chooses "send" in the transaction ID input information, the user terminal 20 is connected to the synchronizing server 30. The transaction ID is transmitted to the synchronizing server 30 (204). The user may choose "cancel" in the transaction ID input information if he or she wants to quit the settlement processing. This cancellation processing may be used in a case where the settlement processing may not be performed even when inputting a transaction ID correctly, caused by a communicating disorder and so on.

The synchronizing server 30 receives the transaction ID transmitted from the user terminal 20, and using the transaction ID, makes an inquiry to a cashier data (206).

Referring to Fig. 17, a processing of cashier data inquiry 206 is described as follows. The synchronizing server 30 accesses the cashier database 50 (2062) and retrieves cashier data that matches the transaction ID (2064). Information such as a retailer name, an authentication method, and an access number to the cashier server are registered as cashier data. The authentication method may be chosen from a voice authentication method, a password

authentication method, and so on. The cashier data includes authentication methods to be used. The synchronizing server 30 decides to adopt the authentication method registered in the cashier data (2066). Here, a case in which it was decided that a password authentication method is to be adopted as an authentication method is described as follows.

Referring to Fig. 16 again, the synchronizing server 30 next processes the user data inquiry 208. Referring to Fig. 18, the processing of the user data inquiry 208 will be described. The synchronizing server 30 retrieves a user terminal number from user terminal 20. When the user terminal 20 is a cellular phone, a user terminal number is the calling telephone number. The synchronizing server 30 accesses the user database 60 (2082) and checks if the user terminal 20 is registered based on the user terminal number (2084). When the user terminal is not registered, the synchronizing server 30 transmits to the user terminal 20 a message "you are not registered." (2086). Information, notifying that the user does not have user registration, shown in Fig. 24(b), is displayed on the user terminal 20. The synchronizing server 30 shuts the connection to the user terminal 20 down (2090) and finishes the processing.

When the user registration is verified, user data is retrieved from the user database 60 (2092). Information about the payment history of the user is recorded in the user data. If the user has a problem in his or her payment history on his or her credit card, or his or her bankcard, and so on, it is checked based on the information (2094). When any problem is found in his or her payment history, a message "we cannot accept your access." is transmitted to the user terminal 20 (2096). Information notifying that settlement is rejected, shown in Fig. 24(c), is displayed on the user terminal 20. The synchronizing server 30 shuts the connection to the user terminal 20 down (2098), and

finishes the processing.

Referring to Fig. 16 again, the synchronizing server 30 next processes the password authentication 210. Referring to Fig. 19, the processing of the password authentication 210 will be described as follows. The synchronizing server 30 authenticates the user terminal based on the authentication method decided in the user data inquiry 206. Here, a case that the password authentication is chosen for the authentication method is described as follows. In order to perform the password authentication, the synchronizing server 30 retrieves data necessary for authentication from the user database 60 and generates authentication data (2102). The synchronizing server 30 initializes a password require count variable n , which stores the password require count, to 0 (2104). The synchronizing server 30 increments n to $n+1$ (2106) and transmits a password request message to the user terminal 20 (2108). Information shown in Fig. 24(d) is displayed on the user terminal 20. The user inputs the password (2110). The user terminal 20 transmits the password inputted by the user to the synchronizing server 30 (2112). The synchronizing server 30 receives the password transmitted from the user terminal 20 and verifies the password (2114).

When the password transmitted from the user terminal 20 is incorrect, it is checked whether the required password count n is 2 or more (2116), if not, it goes back to the processing of 2106 and requests the password again. If the required password count n is 2 or more, the authentication processing is finished (2118) and an invalid message is transmitted to the user terminal 20 (2120). Because the authentication is not confirmed, information shown in Fig. 24(e) that the settlement service is not available is displayed on the user terminal 20 (2124).

In the password verification 2114, when the synchronizing server 30 verifies the correct password, the processing of the

password authentication 210 is finished.

Referring back to Fig. 16 again, the synchronizing server 30 accesses the cashier server 14 using the access number for the cashier server that is retrieved in the processing of the cashier data inquiry 206 (212). The cashier server 14 activates the virtual cashier terminal 12 configured in the cashier server 14 (214). The virtual cashier terminal 12 is an apparatus or a processing working as a cashier terminal, and may be a terminal device provided in the cashier server or a program activated in the cashier server. The virtual cashier terminal 12 accesses the synchronizing server 30 (216).

The synchronizing server 30 creates "link information" (218). The link information includes cashier server identifying information to identify a virtual cashier terminal 12 connected to the synchronizing server 30 and cashier identifying information to identify the cashier server 14, such as the name of the retailer and a welcome message. The synchronizing server 30 sends the link information to the user terminal 20 (220). The user terminal 20, receiving the link information from the synchronizing server 30, displays the welcome message shown in Fig. 24(f) on the display. The user may confirm, by looking at this information, whether the site is the correct mail order site he or she wanted to connect to. When the user chooses "link" on the information, the user terminal 20 transmits a link information confirming signal to the synchronizing server 30 (224). The link information confirming signal includes the cashier terminal identifying information to identify the virtual cashier terminal 12 included in the link information.

When the user chooses "cancel" at this point, the electronic settlement may be canceled. This cancellation processing is performed in such a case that the user inputted a wrong transaction ID and an unwanted mail order site is shown in the display and

so on.

The synchronizing server 30 establishes synchronization when a link information confirming signal is received from the user terminal 20 (226). Referring to Fig. 20, a processing of
5 the synchronization 226 will be described as follows.

The user terminal 20 transmits the link information confirming signal corresponding to the link information sent from the synchronizing server 30, so that the synchronizing server 30 establishes "synchronizing" status. First, the synchronizing
10 server 30 is on an "access wait" status, that is waiting to be accessed by the user terminal 20 and waiting for a link information confirming signal to be sent. In this "access wait" status, if a user terminal 20 using the same link information to be allocated to the virtual cashier terminal 12 accesses, the synchronizing
15 server 30 establishes one to one "synchronizing" status between that virtual cashier terminal 12 and the user terminal 20, and realizes a synchronization of the communication to the virtual cashier terminal 12 with the communication to the user terminal 20. Access from a plurality of the user terminals 20 will not
20 be matched for one link information.

A time out limit is set up for the "access wait" status of the synchronizing server 30, and limits the access wait period with the user terminal 20 to a predetermined length, for example, 3 minutes. When no answer is obtained for the link information
25 issued from the user terminal 20 until the time out limit, the synchronizing server 30 shuts down the connection to the virtual cashier terminal 12, and initializes it. This time out function is set up in order to avoid trouble for cases where a user cancels the processing or that a communicating condition of the user
30 terminal 20 with the synchronizing server 30 is poor so that data communication cannot be performed normally, and so on.

As shown in Fig. 20, the synchronizing server 30 on the "access wait" status checks if access from the user terminal 20 has existed, and if a link information confirming signal has been sent from the user terminal 20 (2262). If there has been no access, it checks
 5 if it exceeds the time out limit (2264), in a case where it exceeds, shuts the connection to the virtual cashier terminal 12 down (2266), and finishes the processing.

When the user terminal 20 transmits the link information confirming signal, it is checked whether a virtual cashier terminal
 10 12 on the "synchronizing wait" status corresponding to that link information is found (2268), if not, it transmits a synchronizing error message to the user terminal 20 (2270). The user terminal 20 displays the synchronizing error message on the display (2272), and then the user terminal 20 shuts the settlement processing down,
 15 and finishes the settlement.

When a virtual cashier terminal 12, which corresponds to the link information transmitted from the user terminal 20, is found and on the "synchronizing wait" status, the synchronizing server 30 establishes a "synchronizing" status between that virtual
 20 cashier terminal 12 and the user terminal 20 and synchronizes the communication with the virtual cashier terminal 12 and the communication to the user terminal 20 (2274).

Referring back to Fig. 16 again, when the synchronization is established, the synchronizing server 30 sends a synchronizing
 25 signal to the virtual cashier terminal 12 (228). The virtual cashier terminal 12 receives the synchronizing signal from the synchronizing server 30 and transmits product information for mail ordering (230). The synchronizing server 30 sends the product information received from the virtual cashier terminal 12 to the
 30 user terminal 20 (232).

The user terminal 20 prompts the user to input to the user

terminal 20 an order of an item, based on the product information received from the synchronizing server 30 (234). Referring to Fig. 21, a processing of the order input 234 will be described as follows. Information for an order input as shown in Fig. 24(g) is displayed on the user terminal 20. The user, referring to the mail order catalog shown in Fig. 15, orders an item by inputting an item number (2322). When the user chooses "send" and transmits the item number, information shown in Fig. 24(h) is displayed so that the user may confirm the chosen item. If the user chooses "OK" in Fig. 24(h), the information returns back to Fig. 24(g), and the user may input another order for the next item. If the user chooses "cancel" in Fig. 24(h), that order may be canceled. In the information shown in Fig. 24(g), when the user chooses "end of order", information shown in Fig. 24(i) is displayed and all the ordered items may be confirmed (2324). If the user chooses "OK" in the information shown in Fig. 24(i), the processing of the order input 234 will be finished. If the user chooses "cancel" in the information shown in Fig. 24(i), the orders are canceled and information shown in Fig. 24(j) is displayed (2326), and the user terminal 20 transmits a cancel signal to the synchronizing server 30 (2328). The synchronizing server 30, which receives the cancel signal from the user terminal 20, transmits a cancel signal to the virtual cashier terminal 12. Then, the synchronizing server 30 releases the synchronizing status of the user terminal 20 with the virtual cashier terminal 12 (2332).

Referring back to Fig. 16 again, a processing after the user terminal 20 has finished the order input 234 processing will be described as follows. The user terminal 20 transmits order information to the synchronizing server 30 (236). The synchronizing server 30 sends order information received from the user terminal 20 to the virtual cashier terminal 12 in the synchronizing status with the user terminal 20 (238).

The virtual cashier terminal 12 calculates a purchase amount based on the order information received from the synchronizing server 30 (240), and transmits to the synchronizing server 30 the purchase amount information including the purchase amount (242).

5 The synchronizing server 30, receiving the purchase amount information from the virtual cashier terminal 12, performs the processing of the available amount checking 244.

Referring to Fig. 22, the processing of the available amount checking 244 will be described as follows. The synchronizing
10 server 30 compares the purchase amount transmitted from the virtual cashier terminal 12 with the available amount limit retrieved from the user database 60 in the user data inquiry 208 (2442), if the purchase amount does not exceed the available amount limit, the inquiry processing is finished. If the purchase amount exceeds
15 the available amount limit, a message "your purchase exceeds your available amount limit" is transmitted to the user terminal 20 (2444). The synchronizing status of the virtual cashier terminal 12 with the user terminal 20 is released (2446). Then, information shown in Fig. 24(k) is displayed on the user terminal 20.

20 Referring back to Fig. 16 again, the processing after available amount checking 244 is completed will be described. The synchronizing server 30 transmits purchase amount information including the purchase amount to the user terminal 20 (246). The user terminal 20, receiving purchase amount information from the
25 synchronizing server 30, performs the processing of the final purchase confirmation 248.

Referring to Fig. 23, the processing of the final purchase confirmation 248 will be described as follows. The user terminal 20 displays information shown in Fig. 24(l) in order to display
30 the purchase amount (2462). The user confirms if the purchase amount is correct (2464). If correct, the user chooses "OK" on the display and finishes the processing of the final purchase

confirmation 248. If the purchase amount is incorrect, the user chooses "cancel". When the user chooses "cancel", information which shows the settlement is canceled as shown in Fig. 24(m) is displayed on the user terminal 20 (2466), the user terminal 20
5 transmits a cancel signal to the synchronizing server 30 (2468). The synchronizing server 30, receiving the cancel signal from the user terminal 20, transmits a cancel signal to the virtual cashier terminal 12 (2470). The virtual cashier terminal 12 cancels the settlement, and finishes the processing (2472). The
10 synchronizing server 30, after transmitting the cancel signal to the virtual cashier terminal 12, releases the synchronization of the communication to the virtual cashier terminal 12 with the communication to the user terminal 20, and finishes the processing (2474).

15 Referring back to Fig. 16 again, the processing after final purchase confirmation 248 is finished will be described. The user terminal 20 transmits a final purchase confirmation signal to the synchronizing server 30 (250). The synchronizing server 30, receiving the final purchase confirmation signal from the user
20 terminal 20, accesses the user account database 70 and performs the settlement processing which records the purchase information (252). When the settlement is completed, the synchronizing server 30 transmits a settlement completion notification to the virtual cashier terminal 12 (254), and transmits a receipt to the user
25 terminal 20 (258). The virtual cashier terminal 12 confirms the completion of the settlement and finishes the synchronizing settlement (256). The user terminal 20 displays information shown in Fig. 24(n) of the completion of the settlement (152).

30 An electronic settlement system of the present embodiment enables users electronic ordering and payment of mail orders including magazines, catalogs, and so on. The user may confirm if he or she is connected to the mail order site he or she wanted

before performing his or her order with the link information displayed on the portable terminal. The retailer of mail order may specify the authentication method so that the settlement may be performed after the authentication of the user with the user password and so on.

(Third Embodiment)

An electronic settlement system according to the third embodiment of the present invention will be described as follows. Applying the electronic settlement system of the present embodiment, as the second embodiment, a user may order items and perform settlement via a network. The electronic settlement system of the present embodiment adopts voice authentication for the authentication method for user authentication. The rest of the embodiment is almost the same as the second embodiment.

Fig. 25 is a block diagram showing a configuration figure of an electronic settlement system of the present embodiment. The electronic settlement system of the present embodiment has a cashier server 14, a virtual cashier terminal 12 as an example of a billing terminal, a user terminal 20 as an example of a paying terminal, a synchronizing server 30 as an example of a settlement apparatus, a carrier server 40, a cashier database 50 as an example of a billing terminal database, a user database 60 as an example of a paying terminal database, a user account database 70, a voice authentication center 42, and a user voice database 44.

The voice authentication center 42 connects to the carrier server 40. When a user terminal 20 dials via a radiotelephone communication, the voice authentication center 42 authenticates the user by the voice from the user terminal 20. The voice authentication center 42 has a user voice database 44, and inquires a user voice from the user terminal 20 to the user voice registered in advance in the user voice database 44. The user voice database

44 stores voice information registered by the user of the user terminal 20 in advance. The voice information of the user is, for example, the voice data of a predetermined registered word the user speaks.

5 The voice authentication center 42 connects to the cashier database 50 and the user database 60, and checks registration status and payment history of the user. The voice authentication center 42 may also retrieve the cashier server registered in the cashier database 50 based on the transaction ID the user transmitted, and
10 checks the registration of the cashier server.

The other components marked the same as in Fig. 14 will not be described here because these components have the same performance and construction as the second embodiment.

Referring to Fig. 26 to Fig. 29, processing of the electronic
15 settlement of the present embodiment is described as follows. Fig. 26 is a flow chart showing the settlement processing according to the electronic settlement system of the present embodiment. Figs. 27 to Fig. 29 show detailed flow charts of the processing in Fig. 26.

20 A difference of the present embodiment from the second embodiment is that the user terminal 20 is connected to the voice authentication center 42 via the carrier server 40 when a user terminal 20 chooses the synchronizing settlement menu and starts a settlement, and a voice authentication is performed. Other
25 processing's are the same as the second embodiment. Here, the processing that is different from the second embodiment will be described.

First, the user chooses the electronic settlement menu from the user terminal 20 and starts an electronic settlement (300).
30 Information directing the user to input an "ordering telephone

number" is displayed on the user terminal 20. The user inputs an "ordering telephone number" listed in an advertisement of a mail order or a catalog (302), and a telephone call is made (304). "Ordering telephone number" is a telephone number of the voice authentication center 42. The user terminal 20 is connected to the voice authentication center 42 with a telephone communication line. Information from the user terminal 20 to the voice authentication center 42 is transmitted by voice or inputted by keypad. Information from the voice authentication center 42 to the user terminal 20 is sent by voice direction or voice guidance providing information.

When the voice authentication center 42 receives a telephone call from the user terminal 20, the voice authentication center 42 inquires the user data (306). Referring to Fig. 27, a processing of user data inquiry 306 is described as follows. The voice authentication center 42, receiving the telephone call from the user terminal 20, detects a user terminal number of the user terminal 20 (3060).

An example of the user terminal number of the user terminal 20 is a calling telephone number. When the user terminal 20 is set a calling number delivery service, the receiver may detect the calling telephone number. When the user terminal 20 does not set a calling number delivery service, the receiver may not detect the calling telephone number. In such a case the voice authentication center 42 sends to the user terminal 20 a voice guidance prompting the user to set the calling number delivery service of the user terminal 20.

The voice authentication center 42 accesses the user database 60 (3062), and checks if the user terminal 20 has registered based on the user terminal number (3064). If the user terminal 20 does not have a user registration, the voice authentication center 42 transmits to the user terminal 20 voice guidance notifying the

user terminal 20 is not registered in the database (3066), shuts down the connection to the user terminal 20 (3068), and finishes the processing.

When the user registration is verified, the user data is
5 retrieved from the user database 60 (3070). Information about payment history of the user is recorded in the user data. The voice authentication center 42 checks if the user has a problem in his or her payment history on his or her credit card or his or her bankcard based on the information (3072). When any problem
10 is found in his or her payment history, the voice authentication center 42 transmits the user terminal 20 voice guidance to notify that the authentication service is not available (3074), shuts the connection to the user terminal 20 down (3076), and finishes the processing. When the user has no problem with his payment
15 history, the voice authentication center 42 finishes the processing of the user data inquiry 306, and goes to the next step.

Referring back to Fig. 26, the voice authentication center 42, after the processing of the user data inquiry 306, performs the processing of voice authentication 308. Referring to Fig.
20 28, the processing of the voice authentication 308 will be described as follows. The voice authentication center 42 accesses the user voice database 44 (3080), and detects user voice information for the user of the user terminal 20 from the user voice database 44 based on the user terminal number of the user terminal 20 previously
25 detected (3082). The user voice information is voice data of a predetermined registered word the user speaks. A registered word require count variable n , which stores the registered word require count, is initialized to 0 (3084). The registered word require count is incremented from n to $n+1$ (3086). A voice guidance
30 requiring the user to speak the word, which is previously registered, is transmitted to the user terminal 20 (3088). This voice guidance may be a voice message that says, "Please speak the registered

word clearly after the beep. When finished, please push #.". The user terminal 20 receives this voice guidance. The user speaks the registered word, so that the voice of the user is input to the user terminal 20 (3090). The spoken user voice is transmitted
5 to the voice authentication center 42 (3092). The voice authentication center 42 verifies the voice of the registered word transmitted from the user terminal 20 to the user voice of the registered word retrieved from the user voice database 44 (3094). When the voice transmitted from the user terminal 20 and the user
10 voice retrieved from the user voice database 44 are judged to be the same by the voice verification, the processing of the voice authentication 308 is finished. In a case where the user terminal 20 does not match the registered user voice by the voice verification, the voice authentication center 42 checks whether the registered
15 word require count n exceeds 2 (3096), if n does not exceeds 2, it goes back to the processing 3086, and repeats the request of the registered word. In a case that n exceeds 2, the voice authentication is invalid (3098), transmits voice guidance to the user terminal 20 (3100) notifying that the voice authentication
20 is invalid, and finishes the processing.

Referring back to Fig. 26, the voice authentication center 42, finishing the processing of the voice authentication and having succeeded the user voice authentication, transmits voice guidance that prompts the user to input the transaction ID to the user terminal
25 20 (310). This voice guidance may be a voice message such as "You are authenticated. Please input a transaction ID.". The user inputs the transaction ID from the user terminal 20 (312). In the present embodiment, the transaction ID is a number to identify a cashier server 14 performing the mail order merchandise.

30 The input transaction ID is transmitted to the voice authentication center 42 (314). The voice authentication center 42 makes an inquiry to the cashier data based on the transaction

ID received from the user terminal 20 (315). Referring to Fig. 29, the processing of the cashier data inquiry 315 will be described as follows. The cashier database 50 is accessed (3182), and checked to see whether a cashier server corresponding to the transaction ID is registered (3184). When a cashier server 14 is not registered, voice guidance notifying that the cashier server corresponding to the transaction ID that is not able to find is transmitted to the user terminal 20 (3186). A voice message saying "We cannot find the cashier you have chosen" is sent to the user terminal, and it goes back to the input transaction ID 312 processing. A situation that the cashier server 14 corresponding to a transaction ID cannot be found may happen when the user input an incorrect transaction ID or when a transaction ID of the mail order retailer has passed the expiry date.

When the cashier server corresponding to the transaction ID is registered, the cashier data is retrieved (3184). Information such as a retailer name, an authentication method, and an access number to the cashier server 14 are registered as cashier data. An access number of the cashier server 14 is retrieved from the cashier data. The access number is, for example, a connecting telephone number of the cashier server 14. When the cashier data is retrieved, the voice guidance confirming the cashier data is transmitted to the user terminal 20. For example, voice message "Mail order catalog July is chosen. If correct, please hang up and wait for a call back from the ordering center. If incorrect, please input the transaction ID again" is sent to the user terminal 20.

The voice authentication center 42, after the processing of the cashier data inquiry 315, transmits an order receiving instruction and sends the transaction ID to the synchronizing server 30. The voice authentication center 42 transmits voice guidance "please hang up and wait for a message from the ordering

center" to the user terminal 20. The telephone connection between the voice authentication center 42 and the user terminal 20 is shut down.

Referring back to Fig. 26, the synchronizing server 30
5 receives an order receiving instruction from the voice authentication center 42 and receives the transaction ID. The synchronizing server 30 accesses the cashier server 14 corresponding to the transaction ID (320). The cashier server 14 activates a virtual cashier terminal 12 (322). The virtual
10 cashier terminal 12 is an apparatus or a processing performing as a cashier. The virtual cashier terminal 12 may be a terminal device provided in the cashier server, or may be a program activated in the cashier server. The virtual cashier terminal 12 is connected to the synchronizing server 30 (323).

15 The synchronizing server 30, when the server connects to the virtual cashier terminal 12, creates a "link information" in order to identify a transaction to the virtual cashier terminal 12 (324). The link information in the present embodiment is an example of transaction identifying numbers that identify the
20 transaction between the user terminal 20 and the virtual cashier terminal 12. The synchronizing server 30 synchronizes the communication to the user terminal 20 with the communication to the virtual cashier terminal 12 based on the link information, and processes the settlement of the transaction. The link
25 information includes not only the transaction identifying number but also cashier identifying information that identifies a cashier server 14 such as a name of a mail order retailer or a welcome message.

The synchronizing server 30 sends the link information to
30 the user terminal 20 (326). The user terminal 20, receiving the link information from the synchronizing server 30, displays a welcome message on the screen as shown in Fig. 24(f) of the second

embodiment. The user, looking at the information, confirms whether the present site is the site he or she wants to connect to (328). When the user chooses the "link" on the display, the user terminal 20 transmits a link information confirming signal to the synchronizing server 30 (330). The link information confirming signal includes the cashier terminal identifying signal which is included in the link information in order to identify the virtual cashier terminal 12.

The user, choosing "cancel" on the display, may cancel the electronic settlement. This cancellation processing is performed in such a case where the user inputs an incorrect transaction ID, an unwanted mail order site is displayed.

The synchronizing server 30, receiving the link information confirming signal from the user terminal 20, establishes a synchronization (332).

The settlement processing after the synchronization processing (332) will not be described here, as the processing are the same as the second embodiment.

The electronic settlement system of the present embodiment authenticates a user by his or her voice before the electronic settlement, so that may ensure a high quality authentication.

(Fourth Embodiment)

The electronic settlement system according to the fourth embodiment of the present invention will be described as follows. Applying the electronic settlement system of the present embodiment, as the second embodiment, a user may order items and perform settlement via a network. The electronic settlement system of the present embodiment adopts image authentication for an authentication method for user authentication. The rest of the

embodiment is almost the same as the second embodiment.

Fig. 30 is a block diagram showing a configuration of an electronic settlement system of the present embodiment. The electronic settlement system of the present embodiment has a cashier server 14, a virtual cashier terminal 12 as an example of a billing terminal, a user terminal 20 as an example of a paying terminal, a synchronizing server 30 as an example of a settlement apparatus, a carrier server 40, a cashier database 50 as an example of a billing terminal database, a user database 60 as an example of a paying terminal database, a user account database 70, an image authentication center 46, and a user image database 48.

The image authentication center 46 authenticates a user based on an image transmitted from the user terminal 20. The image authentication center 46 has a user image database 48, and verifies an image transmitted from the user terminal 20 with the user image previously registered in the user image database 48. Image data of a user's facial portrait, image data of an iris or a retina of the user, or image data of a user's fingerprint may be used for the user image. The user registers this image data as authentication data in the user image database 48 in advance.

Fig. 31 shows a configuration of a portable terminal that includes communication facilities as an example of a user terminal 20 applying the present embodiment. The portable terminal 90 may connect to a cellular phone 92 and wirelessly communicate to networks. The portable terminal 90 may read in the user facial portrait image by connecting a CCD camera 94 or reading in a user fingerprint by connecting to a finger print scanner 96. The portable terminal 90 may include a wireless communication facility working as a cellular phone 92, a scanning function working as a CCD camera 94, and a fingerprint scanning function working as a finger print scanner 96 inside the portable terminal 90.

The other components marked the same as in Fig. 14 will not be described here because these components have the same performance and construction as the second embodiment.

Fig. 32 is a flow chart showing the settlement processing
 5 applying the electronic settlement system of the present embodiment.
 In Fig. 32, the processing and communications marked the same as
 in Fig. 14 will not be described here because they are the same as
 the second embodiment. The processing of a user image data
 authentication 211, which is different from the second embodiment,
 10 will be described here.

Fig. 33 is a flow chart showing the processing of the user
 image data authentication 211. The synchronizing server 30
 performs authentication of a user based on an authentication method
 decided from the cashier terminal information inquiry 206. The
 15 authentication method may be one of the following authentications,
 which use personal image information to identify the user as an
 individual; a facial portrait image authentication, an
 authentication using an image of an iris or a retina, an
 authentication using a finger print image, and so on. The
 20 synchronizing server 30, in order to perform image authentication,
 accesses the user image database 48 (2700) and retrieves user image
 data necessary for authentication and generates the authentication
 data (2702). The synchronizing server 30 initializes image data
 require count variable n , which stores the image data require count,
 25 to 0 (2704). The synchronizing server 30 increments n to $n+1$ (2706),
 and transmits an image data request message to the user terminal
 20 (2708). Information prompting the user to input the image
 information such as a facial portrait image, an iris or retina
 image, or a finger print image of the user to the user terminal
 30 20 is displayed on the user terminal 20. The user, using the CCD
 camera 94 or the fingerprint scanner 96 attached to the user terminal
 20 and so on, inputs image data to the user terminal 20 (2710).

The user terminal 20 transmits the image data inputted by the user to the synchronizing server 30 (2712). The synchronizing server 30 receives the image data transmitted from the user terminal 20, and makes an inquiry to the image data retrieved from the user
5 image database 48 (2714).

If the image data transmitted from the user terminal 20 is not matched with the image data retrieved from the user image database 48, whether the image data require count n is 2 or more is checked (2716). If it is not 2 or more, it goes back to the
10 processing 2706 and requests the image data again. If the image data require count n is 2 or more, the authentication processing is finished (2718) and an invalid message is transmitted to the user terminal 20 (2720). As the authentication is not confirmed, information indicating that the settlement service is not available
15 is displayed on the user terminal 20 (2724).

In the image data verification 2714, when the synchronizing server 30 verifies that the image data has been transmitted from the user, the processing of the user image data authentication 211 is finished.

20 The electronic settlement system of the present embodiment may ensure a safe electronic settlement by prompting the user to transmit the image data that identifies an individual such as a facial portrait, iris or retina, or finger print in order to authenticate the user. With the image authentication, different
25 from voice authentication that needs to connect a cellular phone to an audio carrier, the authentication and the settlement may be performed in succession using a data packet communication facility of a cellular phone.

(Fifth Embodiment)

30 The electronic settlement system applying the fifth

embodiment of the present invention will be described in the following. Applying the electronic settlement system of the present embodiment, when the user purchases an item using a vending machine, the user may perform a settlement electronically via a
 5 network.

Fig. 34 is a block diagram showing a configuration of an electronic settlement system applying the fifth embodiment of the present invention. The electronic settlement system of the present embodiment has a vending machine 16 as an example of a
 10 billing terminal, a user terminal 20 as an example of a paying terminal, a synchronizing server 30 as an example of a settlement device, a carrier server 40, a cashier database 50 as an example of a billing terminal database, a user database 60 as an example of a paying terminal database, and a user account database 70.

15 The vending machine 16 may connect to the synchronizing server 30 via a communication path. A communication means from the vending machine 16 to the synchronizing server 30 may be at least one of the followings: a communication using a commercial telephone line, a communication using a private line, and a
 20 communication using radiotelephone communication.

The rest of the components have the same numbers as Fig. 1. Here, these components have the same performance and construction as the first embodiment and will not be described.

Fig. 35 shows a configuration figure of a vending machine
 25 16. The vending machine 16 has a plurality of keys 900 to choose an item, an operating unit 902 operating electronic settlement, a coin-inserting unit 904 to insert coins, and an item collection unit 906. The electronic settlement operating unit 902 has a display unit 908 displaying processing of the electronic settlement,
 30 a start key 910 directing the start of the electronic settlement, and a cancel key 912 directing the cancellation of the electronic

settlement.

Referring to Fig. 36 and Fig. 37, settlement processing in the electronic settlement system applying the present embodiment will be described in the following. Fig. 36 is a flow chart showing a settlement processing in an electronic settlement system applying the fifth embodiment of the present invention. Fig. 37 shows examples of information indicated on a display unit 802 of a user terminal 20.

Referring to Fig. 36, the settlement processing will be described in the following. The user chooses the electronic settlement menu of the user terminal 20 (401), selects the start key 910 of the vending machine 16, so that the electronic settlement (400) starts. The vending machine 16 accesses the synchronizing server 30 (402). The vending machine 16 transmits to the synchronizing server 30 a cashier registration number that is unique to the vending machine 16.

The synchronizing server 30, corresponding to the access from the vending machine 16, starts to communicate with the vending machine 16. The synchronizing server 30 inquires the cashier terminal information based on the cashier registration number transmitted from the vending machine 16 (404). The processing from the cashier terminal information inquiry 404 processing to the user information inquiry 428 processing is the same as the processing from the cashier terminal information inquiry 104 processing to the user information inquiry 128 processing of the first embodiment shown in Fig. 5; therefore it will not be described here. In the synchronization indicating 420 processing, the vending machine 16 may have a synchronization indicator to light the synchronization indicator, or may indicate the synchronizing status by displaying characters on the display unit 908.

The synchronizing server 30 transmits a selling order to

the vending machine 16 after the user information inquiry 428 (430). The vending machine 16, receiving the selling order from the synchronizing server 30, prompts the user to choose an item sold by the vending machine (432). When the user chooses an item, the
5 vending machine 16 transmits to the synchronizing server 30 the purchase amount information (434).

The processing from the available limit inquiry 436 processing to the settlement processing 444 is the same as the processing from the available limit inquiry 136 processing to the
10 settlement processing 144 of the first embodiment shown in Fig. 5; therefore it will not be described here.

When the settlement processing 444 is finished, the synchronizing server 30 notifies a settlement completion notification to the vending machine 16 (446). The vending machine
15 16 sends out the item that the user has chosen (448). The synchronizing server 30 transmits a receipt indicating the reception of the expense to the user terminal 20 (452). The user terminal 20 indicates the receipt (454).

The data communication of the vending machine 16 with the
20 synchronizing server 30 as described above is all performed via the communication line 18. The data communication of the user terminal 20 with the synchronizing server 30 is performed via the radio communication channel 28 or the communication line 38. The data communication of the vending machine 16 with the user terminal
25 20 does not exist.

The vending machine 16 notifies the transaction ID from the vending machine 16 to the user terminal 20 (410) by displaying the transaction ID on the display unit. As another case of the embodiment, the vending machine 16 has an infrared communication
30 unit as an example of a short range communication unit, in the notification of the transaction ID from the vending machine 16

to the user terminal 20 (410) processing, the transaction ID is transmitted from the infrared communication unit of the vending machine 16 to the infrared communication unit 808 of the user terminal 20 through the infrared communication. Thus, the user
5 does not need to input the transaction ID to the user terminal 20 and a miss-input of the transaction ID may be avoided. Furthermore, as a means to transmit the transaction ID from the vending machine 16 to the user terminal 20, each of the vending machines 16 and the user terminals 20 has a wireless communication
10 unit as an example of the short range communication unit. Using a wireless communication for portable apparatuses such as Blue tooth, the vending machines 16 and the user terminals 20 transmit and receive the transaction ID.

The electronic settlement system of the present embodiment
15 differs from the first, second, third, and fourth embodiments because it does not perform the authentication of the user such as the visual authentication, the password authentication, the voice authentication, the iris or retina image authentication, the fingerprint authentication, and so on. A settlement using
20 the vending machine 16 settles only a smaller amount, and the need for user authentication is less important. When a cellular phone is used for the user terminal 20, the uniqueness of the calling number of a cellular phone authenticates the user, as long as the owner of the cellular phone oneself uses the cellular phone. In
25 the case of settlement for the smaller amount, the user authentication processing may be omitted without significant problems. Therefore, the electronic settlement system applying the present invention may select the authentication method depending on the purchase amount, selling style, and so on.

30 (Sixth Embodiment)

The electronic settlement system applying the sixth embodiment of the present invention will be described in the

following. Applying the electronic settlement system of the present embodiment, a user may access the Internet using a computer, access an on-line shopping server on the Internet, purchase an item, and settle the value of the merchandise.

5 Fig. 38 is a block diagram showing a configuration of an electronic settlement system applying the sixth embodiment of the present invention. The electronic settlement system of the present embodiment has a cashier server 14, a plurality of virtual cashier terminals 12 as examples of billing terminals, a user
10 terminal 20 as an example of a paying terminal, a synchronizing server 30 as an example of a settlement device, a carrier server 40, a cashier database 50 as an example of a billing terminal database, a user database 60 as an example of a paying terminal database, a user account database 70, a shopping server 24, and a user computer
15 22.

The shopping server 24 is an on-line shopping server on the Internet 26. The user computer 22 is a user computer that connects to the Internet 26, and may access the shopping server 24 and perform the on-line shopping.

20 The components have the same numbers as in Fig. 14 and are the same as the second embodiment. Here, these components that have the same performance and construction as the second embodiment will not be described.

Referring to Figs. 39 to Fig. 44, applying the electronic
25 settlement system of the present embodiment, settlement processing of the electronic settlement performed by the user using the user terminal is described in the following. Fig. 39 is a flow chart showing a settlement processing in an electronic settlement system applying the fifth embodiment of the present invention. Figs.
30 40 to 43 are flow charts showing processing of details in Fig. 39. Fig. 44 shows examples of information indicated on the user

computer 22.

The user connects to the Internet 26 using the user computer 22, accesses the shopping server 24 on the Internet 26, and performs the on-line shopping. While on-line shopping, checking a web page
 5 on the Internet 26 for shopping in the shopping server 24, the user chooses an item. When the user has chosen the item, a web page shown in Fig. 44(a), which shows the chosen item and a purchase amount, is indicated on the display unit of the user computer 22. The user selects a key to direct the synchronizing settlement.
 10 Here, the synchronizing settlement processing is started (500). The user computer 22 accesses the cashier server 14, and transmits to the cashier server 14 purchase amount information including the purchase amount (502).

The cashier server 14 activates the virtual cashier terminal
 15 12 (504). The virtual cashier terminal 12 is one of processing and an apparatus working as a cashier terminal. The virtual cashier terminal 12 may be one of a terminal device provided in the cashier server 14 and a program activated in the cashier server 14. The virtual cashier terminal 12 connects to the synchronizing server
 20 30, sets a transaction ID as an example of a transaction identifying number which identifies the transaction, and transmits the transaction ID to the synchronizing server 30 (506).

The synchronizing server 30 starts the connection to the virtual cashier terminal 12 corresponding to the access from the
 25 virtual cashier terminal 12, and inquires cashier information based on the cashier registration number transmitted from the virtual cashier terminal 12 (508). Fig. 40 is a flow chart showing the cashier information inquiry 508 processing. The cashier information inquiry 508 processing is the same as the cashier
 30 information inquiry 206 processing of the second embodiment shown in Fig. 17 therefore it will not be described here.

The cashier server 14 creates link information (510), and transmits the link information to the user computer 22 (512). The information shown in Fig. 44(b), which is created by cooperative processing with the cashier server 14, is indicated on the user
5 computer 22. CGI (Common Gate Interface) may be used for coordinating the processing of the user computer 22 and the cashier server 14. The information shown in Fig. 44(b) includes "purchase detail" and "synchronizing".

When the user chooses "purchase detail", a list of purchased
10 items and a purchase amount is indicated, so that the user may confirm the details of the purchase and purchase amount. "Synchronizing" is attached with the "link information" to the virtual cashier terminal 12 in the cashier server 14. Thus, the user computer 22, choosing " Synchronizing", may connect to a
15 predetermined virtual cashier terminal 12 in the cashier server 14 (514).

When the user chooses " Synchronizing", the user computer 22 connects to the virtual cashier terminal 12, and transmits the link information confirmation signal to the virtual cashier
20 terminal 12 (516). The virtual cashier terminal 12, receiving the link information confirmation signal from the user computer 22, transmits the set transaction ID to the user computer 22 (518). Receiving the transaction ID from the virtual cashier terminal 12, in the user computer 22 as shown in Fig. 44(c), a window for
25 the cashier browser is activated. A virtual cashier terminal is displayed in the window of the cashier browser and a direction to input the transaction ID is displayed (520).

The user computer 22, indicating the transaction ID in the window of the cashier browser, notifies the user of the transaction
30 ID (522). The user inputs to the user terminal 20 the transaction ID indicated in the window of the cashier browser of the user computer 22 (524). The user terminal 20 transmits the transaction ID

inputted by the user to the synchronizing server 30 (526).

The synchronizing server 30 verifies the transaction ID received from the virtual cashier terminal 12 in the processing 506 and the transaction ID received from the user terminal 20 in the processing 526. If these transaction IDs match, the synchronizing server 30 synchronizes the communication to the virtual cashier terminal 12 with the communication to the user terminal 20. Fig. 41 is a flow chart showing a cashier number inquiry 528 processing. The cashier number inquiry 528 processing is the same as the transaction ID inquiry 116 in the first embodiment shown in Fig. 7, therefore it will not be described here.

When the transaction ID inquiry is completed, the synchronizing server 30 transmits the synchronizing signal to the virtual cashier terminal 12 (530). The virtual cashier terminal 12, receiving the synchronizing signal from the synchronizing server 30, transmits to the user computer 22 the synchronizing signal (532). The user computer 22, receiving the synchronizing signal from the virtual cashier terminal 12, lights a synchronization indicator displayed in the virtual cashier terminal indicated in the cashier browser (534). Thus, the user may confirm the synchronizing status with the virtual cashier terminal 12.

The synchronizing server 30, after the transaction ID inquiry 528 processing, performs the user information inquiry 536 processing and the password authentication 538 processing. The user information inquiry 536 processing shown in Fig. 42 is the same as the user information inquiry 128 processing of the first embodiment shown in Fig. 8, therefore it will not be described here. The password authentication 538 processing shown in Fig. 43 is the same as the password authentication 210 processing of the first embodiment shown in Fig. 9, except including no visual authentication, therefore it will not be described here.

After the password authentication 538 processing, the synchronizing server 30 performs available limit inquiry 540 processing and the settlement 548 processing; and the user terminal 20 performs final purchase confirmation 544 processing. The
5 processing is the same as the first embodiment, therefore it will not be described here.

The synchronizing server 30, after the settlement processing 548, transmits the settlement completion notification to the virtual cashier terminal 12 (550) and transmits a receipt to the
10 user terminal 20. The virtual cashier terminal 12, receiving the settlement completion notification from the synchronizing server 30, transmits to the user computer 22 the settlement completion notification (552). The user computer 22 indicates notification of the settlement completion on the displayed information. The
15 user, looking at the notification, may know when the settlement is completed with the virtual cashier terminal 12.

In the electronic settlement system of the present embodiment, the user, using a computer, accesses an on-line shopping server on the Internet, selects purchase items, and settles the
20 merchandise transaction using a user terminal such as a cellular phone.

Using on-line shopping on the Internet, sending a credit card number as data via the Internet may cause a security problem. Conventionally, using a hyper enciphering method, the credit card
25 number is sent in the enciphered code. Applying the electronic settlement system of the present embodiment, the selection of the purchasing item is performed on the Internet, but the settlement of merchandise value is performed safely using the cellular phone and so on. The electronic settlement system of the present
30 embodiment does not need to directly send the personal information such as user identifying information or credit card information between the user terminal paying the settlement and the cashier

terminal billing the settlement. Therefore, the user need not worry about personal information being leaked to the retailer, and privacy is protected.

(Seventh Embodiment)

5 The synchronizing server 30, as an example of the settlement apparatus in the electronic settlement system according to the first, second, third, fourth, fifth, and sixth embodiments, may be realized using a general-purpose computer. Fig. 45 is a block diagram showing a hardware configuration of a general-purpose
10 computer 600. As shown in Fig. 45, a CPU 602 of the computer 600 is operated based on the programs stored in a ROM 604 and a RAM 606. Using an input device 608, an administrator of the synchronizing server 30 may input data or commands. Programs and setting information to operate the CPU 602 are stored in a hard
15 disk drive 610 as an example of a storing device.

 A floppy disk drive 614 reads data or programs from a floppy disk 624 and provides them to the CPU 602. A CD-ROM drive 616 reads data or programs from a CD-ROM 626 and provides them to the CPU 602. A first communication interface 618 connects to a
20 communication line 18 and communicates data. A second communication interface 620 connects to a communication line 38 and communicates data. A database interface 612 connects to databases 622 and communicates data with the database. Furthermore, the synchronizing server 30 has an interface to
25 connect with a display 628 so that the administrator may watch an operational status of the synchronizing server 30, and check the setting information using the display 628.

 Fig. 46 is a block diagram showing a functional configuration of the software operating the CPU 602 shown in Fig. 45. This
30 software is provided to users stored in a recording media such as a floppy disk 624 or a CD-ROM 626 and so on. The software stored

in the recording media may be compressed or non-compressed. The software may be installed from the recording media to the hard disk drive 610, read out to the RAM 606, and executed by the CPU 602.

5 The software to be provided stored in the recording media, that is the software installed in the hard disk drive 610, for its functional configuration, has a settlement processing module 642, a first communication module 644, a second communication module 646, and a database retrieving module 648.

10 The processing, performed by the CPU 602 operating the computer 600, of the settlement processing module 642, the first communication module 644, the second communication module 646, and the database retrieve module 648, is the same as each of the settlement processing unit 80, the first communication unit 82,
15 the second communication unit 84, and the database retrieving unit 86 in the synchronizing server 30 according to the first, second, third, fourth, fifth, and sixth embodiments; therefore these processing's will not be described here.

 At least one of the floppy disk 624 and CD-ROM 626 shown
20 in Fig. 45, as an example of the recording media, may store a part of, or all of, the function for the operation of the synchronizing server 30 as an example of the settlement apparatus applying the entire embodiment described in the present application.
 Furthermore, the synchronizing server 30 may replace a part of
25 the operation of the cashier terminal 10 and the synchronizing server 30 may operate a part of the operation of the cashier terminal 10 of the above described embodiments. In such a case, the part of the operation of the cashier terminal 10 described in the above embodiments may be stored in the floppy disk 624 or the CD-ROM
30 626.

 These programs may be read from the recording media to RAM

directly and executed. These programs may be installed to the hard disk drive once, then read to RAM and executed. Furthermore, these above described programs may be stored in a single recording medium or a plurality of recording media. In other cases, these programs
5 may be stored in an encoded form.

Besides a floppy disk and a CD-ROM, the following media may be used for a recording media; an optical recording media such as a DVD, a magnetic recording media such as an MD, a magnetic optical recording media such as a PD, a tape device, a semiconductor
10 memory such as an IC card or a miniature card, and so on. In other cases, using a storage device such as a hard disk or a RAM provided in a server system for a recording media, connected to a private communication network or the Internet, the programs may be provided to the synchronizing server 30 via a communication network. Such
15 recording media are used only for manufacturing the synchronizing server 30, so that it is obvious that manufacturing and distribution of such recording media as vocation constructs infringement of a patent based on the present application.

As described above, applying the electronic settlement
20 system of the first embodiment, a clerk of the retailer authenticates the user with facial portrait data. In a case of an expensive settlement or the clerk is not able to ensure the user authentication, the clerk further requests the user to input a password, so that accuracy of authentication may be improved
25 corresponding to the importance of a situation. The user, using a portable apparatus having a wireless communication function such as a cellular phone or a portable terminal, may settle a transaction simply, conveniently, and safely.

According to the electronic settlement system of the second
30 embodiment, the user, who reads a magazine, a mail order catalog and so on, may order items and execute settlement electronically. The user also may confirm if the connected site is the correct

mail order site he or she wanted by the link information displayed on his or her portable terminal before confirming his or her order. The retailer of the mail order, by appointing the authentication method, may settle after the user is authenticated by a password
5 and so on.

According to the electronic settlement system of the third embodiment, the electronic settlement is performed after the user is authenticated with his or her voice. Thus, high accuracy authentication is ensured.

10 According to the electronic settlement system of the fourth embodiment, authentication of the user is performed by letting the user transmit identifying information image data of the user as an individual such as a facial portrait, an iris, a retina, or a fingerprint. Security of the electronic settlement is ensured.
15 Applying image authentication, which differs from the voice authentication, using a data packet of communication facility attached to the cellular phone, a cellular phone does not need to be connected to the voice carrier, so that the authentication and the settlement may be performed in succession.

20 According to the electronic settlement system of the fifth embodiment, the purchase and settlement using the vending machine may be performed simply and conveniently via networks.

According to the electronic settlement system of the sixth embodiment, the user, using a computer, accesses the on-line
25 shopping server in the Internet and selects a purchasing item. The user may settle the value of the purchased item using the user terminal such as a cellular phone. The selection of the purchasing item is performed on the Internet. The settlement of the value of purchase may be performed safely, using a cellular phone and
30 so on. The user does not need to worry about personal information being leaked to the mail order retailer, so that privacy is

protected.

The electronic settlement system of the present invention has the following advantages for retailers, mail order retailers, or on-line shopping retailers using the Internet. Based on the uniqueness of the calling telephone number of a cellular phone, a secure user authentication may be ensured. On the other hand, because the system has a selection of authentication methods, the accuracy of the authentication may be easily varied corresponding to a settlement amount or a situation of the settlement. In a case of a small amount settlement such as a purchase at a vending machine, omitting the user authentication, the system may authenticate the user based on the calling telephone number of the cellular phone and perform the settlement. In a case of a larger amount settlement such as a purchase at a jewelry store, the clerk may authenticate the user using facial portrait data, if the clerk is not sure enough, combining further authentication and so on, the accuracy of the authentication may be improved.

The electronic settlement system of the present invention has the following advantage for users. Carrying a cellular phone, which is a communication terminal with a very good portability, a transaction may be electronically settled anytime and anywhere; therefore the user does not need to carry cash, a credit card, a bank card, an IC money card, and so on. Furthermore, the user, using a data packet communication facility of the cellular phone, may check if the payment is withdrawn from his or her account, his or her available amount, his or her purchase history, and so on.

The electronic settlement system of the present invention has the following advantage for a credit card company. Applying the authentication method using a cellular phone may discourage a false use of stolen cards. Because a credit settlement may be performed electronically using a cellular phone, issuing a credit

card or management of a credit card is no longer needed; costs may be reduced. Furthermore, using a combination authentication method, even in a case that a person responsible in the credit card company and so on moved data falsely, settlement accounts
5 of users may be protected from false use.

Although the present invention has been described by way of exemplary embodiments, it should be understood that many changes and substitutions may be made by those skilled in the art without departing from the spirit and the scope of the present invention
10 which is defined only by the appended claims.

Industrial Applicability

It is obvious from the above description, according to the present invention, a settlement of a commercial transaction may
15 be performed safely and conveniently via a communication network.

WHAT IS CLAIMED IS

1. An electronic settlement system for settling a transaction through a communication network, comprising:

a settlement apparatus which performs the settlement of the transaction;

a billing terminal connecting to said settlement apparatus via the communication network; and

a paying terminal, connecting to said settlement apparatus via the communication network,

wherein said settlement apparatus performs the settlement of a transaction by synchronizing a communication to said billing terminal with a communication to said paying terminal when said settlement apparatus sets up a transaction identifying number which identifies the transaction and when said paying terminal transmits the same transaction identifying number to said settlement apparatus.

2. An electronic settlement system as claimed in claim 1, wherein said billing terminal connects to said settlement apparatus via a commercial telephone line or a private line, and said paying terminal connects to said settlement apparatus via a radiotelephone communication.

3. A settlement apparatus performing a settlement of a transaction, which communicates with a billing terminal performing billing of the transaction and with a paying terminal performing paying of the transaction, the apparatus comprising:

a first communication unit connecting to the billing terminal via a first communication network;

a second communication unit connecting to the paying terminal via a second communication network; and

a processing unit for processing the settlement of the transaction, said processing unit synchronizing a communication

to the billing terminal with a communication to the paying terminal when said processing unit sets up a transaction identifying number to identify the transaction, and when the paying terminal transmits to said settlement apparatus the same transaction identifying number.

4. A settlement apparatus as claimed in claim 3, wherein said first communication unit connects to the billing terminal via at least one of a commercial telephone line and a private line, and said second communication unit connects to the paying terminal via radiotelephone communication.

5. A settlement apparatus as claimed in claim 4, wherein:

said first communication unit receives a purchase amount of the transaction from the billing terminal;

said second communication unit transmits said purchase amount to the paying terminal so that the paying terminal confirms said purchase amount, and receives a final purchase confirmation signal;

said processing unit performs a settlement processing after said second communication unit receives the final purchase confirmation signal from the paying terminal;

said first communication unit transmits a settlement completion notification, which notifies completion of the settlement processing performed by said processing unit to the billing terminal; and

said second communication unit transmits to the paying terminal a receipt which notifies the receiving of said purchase amount of the settlement processed by said processing unit.

6. A settlement apparatus as claimed in claim 5, further comprising a billing terminal database storing information about the billing terminal,

wherein said first communication unit receives from the

billing terminal an identifying number to identify the billing terminal, and

said processing unit retrieves information about the billing terminal from said billing terminal database and confirms a registration of the billing terminal, based on the identifying number.

7. A settlement apparatus as claimed in claim 6, wherein said second communication unit transmits to the paying terminal the information about the billing terminal, for the paying terminal to confirm the billing terminal, retrieved from said billing terminal database.

8. A settlement apparatus as claimed in claim 7, further comprising a paying terminal database which stores information about the paying terminal,

wherein said second communication unit detects a calling telephone number of the paying terminal, and

said processing unit retrieves information about a user of the paying terminal from said paying terminal database based on the calling telephone number, and said processing unit inquires about at least one of a registration status of the user, a payment history of the user, and available amount of the user.

9. A settlement apparatus as claimed in claim 8,

wherein said first communication unit transmits to the billing terminal a transaction identifying number in order to identify the transaction, and

said processing unit synchronizes a communication to the billing terminal with a communication to the paying terminal, and said first communication unit transmits to the billing terminal a synchronization confirmation signal which indicates establishment of synchronization, when the billing terminal notifies said transaction identifying number to at least one of

the paying terminal and a user of the paying terminal, and when the paying terminal transmits to said settlement apparatus the same transaction identifying number.

10. A settlement apparatus as claimed in claim 9, wherein said processing unit retrieves authentication information of the user of the paying terminal from said paying terminal database, and said first communication unit, for the billing terminal to authenticate the user, transmits said authentication information of the user to the billing terminal.

11. A settlement apparatus as claimed in claim 10, wherein said authentication information of the user is a facial portrait of the user.

12. A settlement apparatus as claimed in claim 11, wherein:
said first communication unit receives a signal requesting password authentication of the user from the billing terminal;
said processing unit retrieves information about the password of the user of the paying terminal from said paying terminal database;

said second communication unit transmits an order of a password request to the paying terminal and receives a password inputted by the paying terminal from the paying terminal;

said processing unit, receiving the password from the paying terminal, inquires about the information about the password retrieved from said paying terminal database; and

said first communication unit authenticates the user by transmitting a password inquiry result performed by said processing unit to the billing terminal.

13. A settlement apparatus as claimed in claim 9, wherein:
said processing unit retrieves authentication information registered by the user of the paying terminal from said paying

terminal database;

said second communication unit transmits an order to inquire about said authentication information to the paying terminal and receives an answer of the paying terminal inputting corresponding to the order from the paying terminal; and

said processing unit authenticates the user by verifying the answer received from the paying terminal against said authentication information retrieved from said paying terminal database.

14. A settlement apparatus as claimed in claim 13, wherein:

said authentication information registered by the user of the paying terminal, which said processing unit retrieves from said paying terminal database, is at least one of a password of the user, a voice data spoken from the user, a face image data of the user, an image data of an iris or retina of the user, and an image data of finger print of the user, and

said answer of said processing unit receiving from the paying terminal in order to inquire with said authentication information is at least one of character data, voice data, and image data.

15. A settlement apparatus as claimed in claim 8, further comprising a billing terminal database which stores information about the billing terminal, wherein:

said processing unit retrieves information about the billing terminal from said billing terminal database so that the billing terminal confirms the paying terminal,

said second communication unit transmits to the paying terminal the information about the billing terminal in addition to said transaction identifying number for identifying the transaction, and

when the paying terminal confirms the information about the billing terminal and transmits said transaction identifying number to said settlement apparatus, said processing unit synchronizes

the communication to the billing terminal with the communication to the paying terminal, and said first communication unit transmits a synchronization confirmation signal which indicates establishment of synchronization with the billing terminal.

16. A settlement apparatus as claimed in claim 15, wherein said first communication unit receives from the billing terminal an item ordering information which is for a user of the paying terminal to input an order of an item,

said second communication unit transmits the item ordering information to the paying terminal, and

when the paying terminal transmits to said settlement apparatus an order of an item, inputted by the user of the paying terminal based on the item ordering information, said first communication unit transmits the order of an item to the billing terminal.

17. A settlement apparatus as claimed in claim 16, further comprising a voice database which stores user voice data of the paying terminal, wherein:

said second communication unit transmits a message prompting the paying terminal to input a user voice and receives the user voice from the paying terminal, and

said processing unit, by inquiring about the voice of the user using said voice database, authenticates the user.

18. A settlement apparatus as claimed in claim 17, wherein said settlement apparatus authenticates the user, by said processing unit retrieving authentication information registered by the user of the paying terminal from said paying terminal database,

said second communication unit transmits an instruction which inquires said authentication information to the paying terminal, and the paying terminal receives an answer inputted corresponding to the instruction from the paying terminal, and

said processing unit inquires the answer received from the paying terminal to said authentication information retrieved from said paying terminal database.

19. A settlement apparatus as claimed in claim 18, wherein said authentication information, said processing unit retrieving from said paying terminal database and registered by the user of the paying terminal is at least one of a password of the user, voice data spoken by the user, facial portrait image data of the user, at least one of iris and retina data of the user, and finger print image data of the user; and the answer of said processing unit receiving from the paying terminal in order to inquire with said authentication information is at least one of character data, voice data, and image data.

20. A billing terminal performing billing of a transaction against a paying terminal paying for the transaction, by communicating with a settlement apparatus settling the transaction, comprising:

a communication unit which connects to the settlement apparatus via a communication network, said communication unit transmitting an identification number to identify the billing terminal to the settlement apparatus and receiving from the settlement apparatus a synchronization confirmation signal indicating establishment of synchronization with the paying terminal; and

a processing unit which performs billing of the transaction.

21. A billing terminal as claimed in claim 20, wherein said communication unit connects to the settlement apparatus via at least one of a commercial telephone line, a private line, and radiotelephone communication.

22. A billing terminal as claimed in claim 21, further comprising

a display unit displaying a status of the transaction performed by said processing unit;

wherein said communication unit receives a transaction identifying number to identify the transaction from the settlement apparatus,

said display unit, by indicating said transaction identifying number, notifies said transaction identifying number to at least one of the paying terminal and a user of the paying terminal, and

when said communication unit receives from the settlement apparatus a synchronization confirmation signal indicating the establishment of synchronization with the paying terminal, said display unit indicates that said communication unit receives the synchronization confirmation signal.

23. A billing apparatus as claimed in claim 22, further comprising a short range communication unit, said short range communication unit transmitting said transaction identifying number to the paying terminal by communicating with the paying terminal via at least one of an optical communication and a wireless communication.

24. A billing terminal as claimed in claim 22, wherein said communication unit transmits to the settlement apparatus a purchase amount of the transaction and receives from the settlement apparatus a settlement completion notification to notify a completion of the settlement processing.

25. A billing terminal as claimed in claim 24, wherein said communication unit receives from the settlement apparatus authentication information of the user of the paying terminal, and

said processing unit authenticates the user based on said authentication information received from the settlement

apparatus.

26. A billing terminal as claimed in claim 25, wherein said authentication information of the user is a facial portrait of the user.

27. A billing terminal as claimed in claim 26, wherein said communication unit transmits to the settlement apparatus a signal to demand password authentication of the user, and receives from the settlement apparatus a result of the password authentication of the user when said processing unit is not able to authenticate the user using the facial portrait of the user.

28. A billing terminal as claimed in claim 24, further comprising:

an item choice unit by which the user of the paying terminal is prompted to choose a purchasing item, said item choice unit prompting the user to choose an item when said communication unit receives from the settlement apparatus said synchronization confirmation signal indicating the establishment of synchronization with the paying terminal; and

an item sending unit through which a purchased item to be sent out,

wherein said communication unit transmits to the settlement apparatus a price of the item chosen by the user as said purchase amount of the transaction, and when said communication unit receives the settlement completion notification from the settlement apparatus, said item sending unit sends out the item chosen by the user based on the settlement completion notification.

29. A billing terminal as claimed in claim 21, wherein said communication unit transmits to the settlement apparatus order information to prompt the user of the paying terminal to input an order of purchasing an item and receives from the settlement

apparatus an order inputted by the user of the paying terminal based on the order information,

said processing unit calculates the purchase amount based on the order information, and

said communication unit transmits to the settlement apparatus said purchase amount calculated by said communication unit and receives from the settlement apparatus a settlement completion notification to notify a completion of the settlement processing.

30. A billing terminal for performing billing of a transaction, communicating with a settlement apparatus performing settlement of the transaction against a paying terminal performing a payment of the transaction, and communicating with a computer terminal indicating a status of the transaction to provide information about the transaction, the billing terminal comprising:

a first communication unit connecting to the settlement apparatus via a communication network, said first communication unit transmitting an identifying number identifying said billing terminal to the settlement apparatus and receiving a transaction identifying number identifying the transaction from the settlement apparatus, and said first communication unit receiving from the settlement apparatus a synchronization confirmation signal indicating the establishment of synchronization with the paying terminal;

a second communication unit connecting to the computer terminal via the communication network, said second communication unit transmitting to the computer terminal for a user of the paying terminal said transaction identifying number in order to notify said transaction identifying number; and

a processing unit performing billing of the transaction.

31. A billing terminal as claimed in claim 30, wherein said second communication unit receives from the computer terminal a purchase

amount of the transaction, and

when said first communication unit transmits said purchase amount to the settlement apparatus and receives from the settlement apparatus a settlement completion notification which notifies a completion of the settlement processing.

32. A billing terminal as claimed in claim 31, wherein said second communication unit, for the computer terminal to indicate a state of the transaction, transmits to the computer terminal at least one of the synchronization confirmation signal and the settlement completion notification for said first communication unit receiving from the settlement apparatus.

33. An authentication apparatus for communicating with a first terminal and with a second terminal demanding to authenticate a user of the first terminal, and performing the authentication demanded by the second terminal, the apparatus comprising:

a user database storing authentication information registered by a user of the first terminal;

a first communication unit connecting to the first terminal via a first communication network, said first communication unit transmits to the first terminal an order to inquire said authentication information and receives from the first terminal an answer inputted by the first terminal corresponding to the order;

a second communication unit connecting to the second terminal via a second communication network, said second communication unit receives from the second terminal an authentication demand to authenticate the user of the first terminal; and

a processing unit performing the authentication, said processing unit sets up an identifying number to identify the authentication demanded by the second terminal, and when the first terminal transmits the same identifying number as said identifying number to said authentication apparatus, synchronizes a communication to the first terminal with a communication to the

second terminal, retrieves from said user database authentication information to authenticate the user of the first terminal, and by inquiring the answer received from the first terminal with said authentication information retrieved from said user database, authenticates the user of the first terminal; wherein

said second communication unit, by transmitting to the second terminal an authentication result judged by said processing unit, authenticates the user of the first terminal.

34. An authentication apparatus as claimed in claim 33, wherein said authentication information, said processing unit retrieving from said user database, registered by the user of the first terminal is at least one of a password of the user, voice data spoken by the user, facial portrait image data of the user, at least one of iris and retina data of the user, and finger print image data of the user; and the answer of said processing unit receiving from the first terminal in order to inquire with said authentication information is at least one of character data, voice data, and image data.

35. A recording medium which stores a program for a computer, communicating with a billing terminal performing billing of a transaction and with a paying terminal performing payment of the transaction, and performing a settlement of transaction, said program comprising:

a first communication module which operates the computer to communicate to the billing terminal via a commercial telephone line or a private line;

a second communication module which operates the computer to communicate to the paying terminal via a radiotelephone communication; and

a processing module which performs the settlement of transaction, said processing module setting a transaction identifying number which identifies the transaction and said

processing module synchronizing a communication to the billing terminal with a communication to the paying terminal when the paying terminal transmits a transaction identifying number the same transaction identifying number to the settlement apparatus.

ABSTRACT

An electronic settlement system for settling a transaction through a communication network includes a settlement apparatus which performs the settlement of the transaction; a billing terminal connecting to the settlement apparatus via the communication network; and a paying terminal, connecting to the settlement apparatus via the communication network, wherein the settlement apparatus performs the settlement of a transaction by synchronizing a communication to the billing terminal with a communication to the paying terminal when the settlement apparatus sets up a transaction identifying number which identifies the transaction and when the paying terminal transmits the same transaction identifying number to the settlement apparatus.

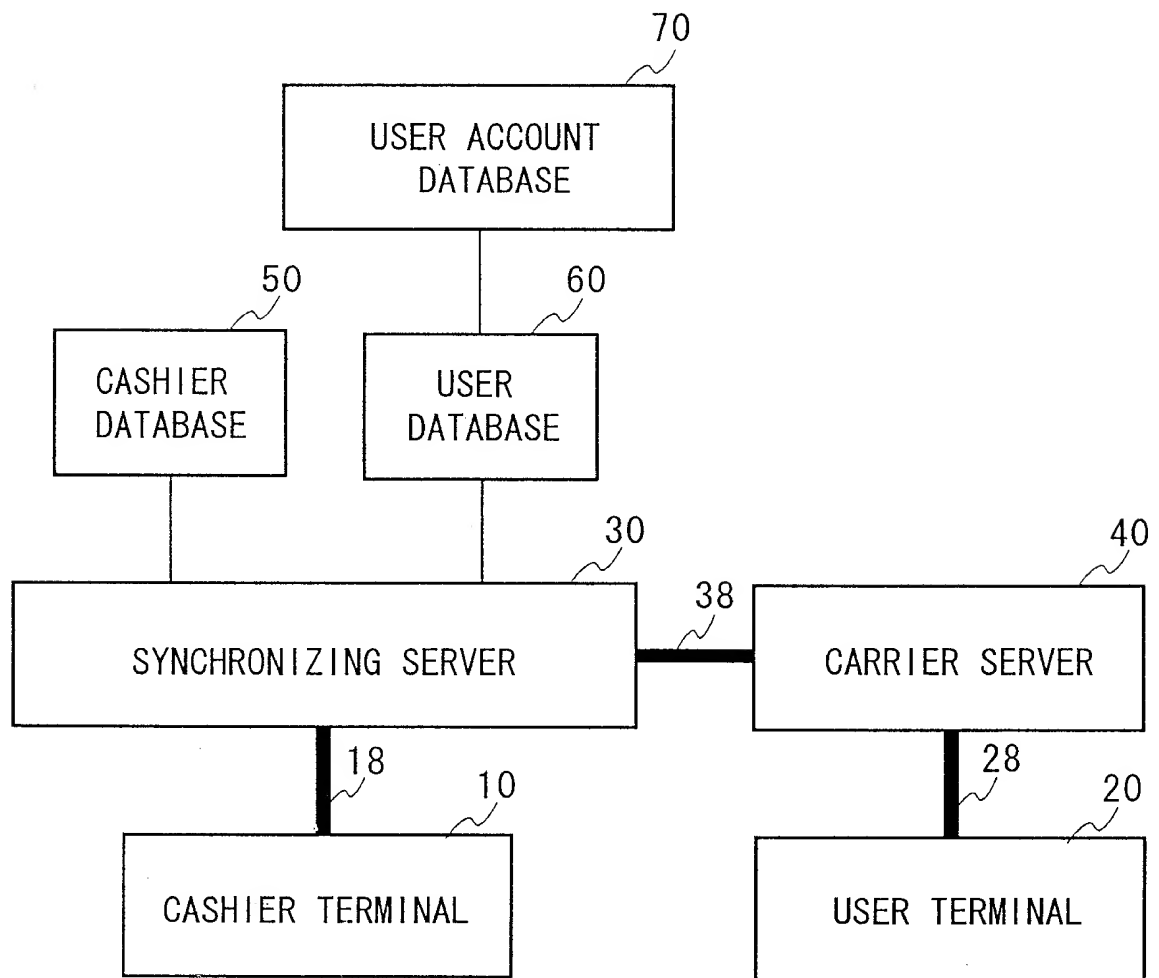


FIG. 1

2/45

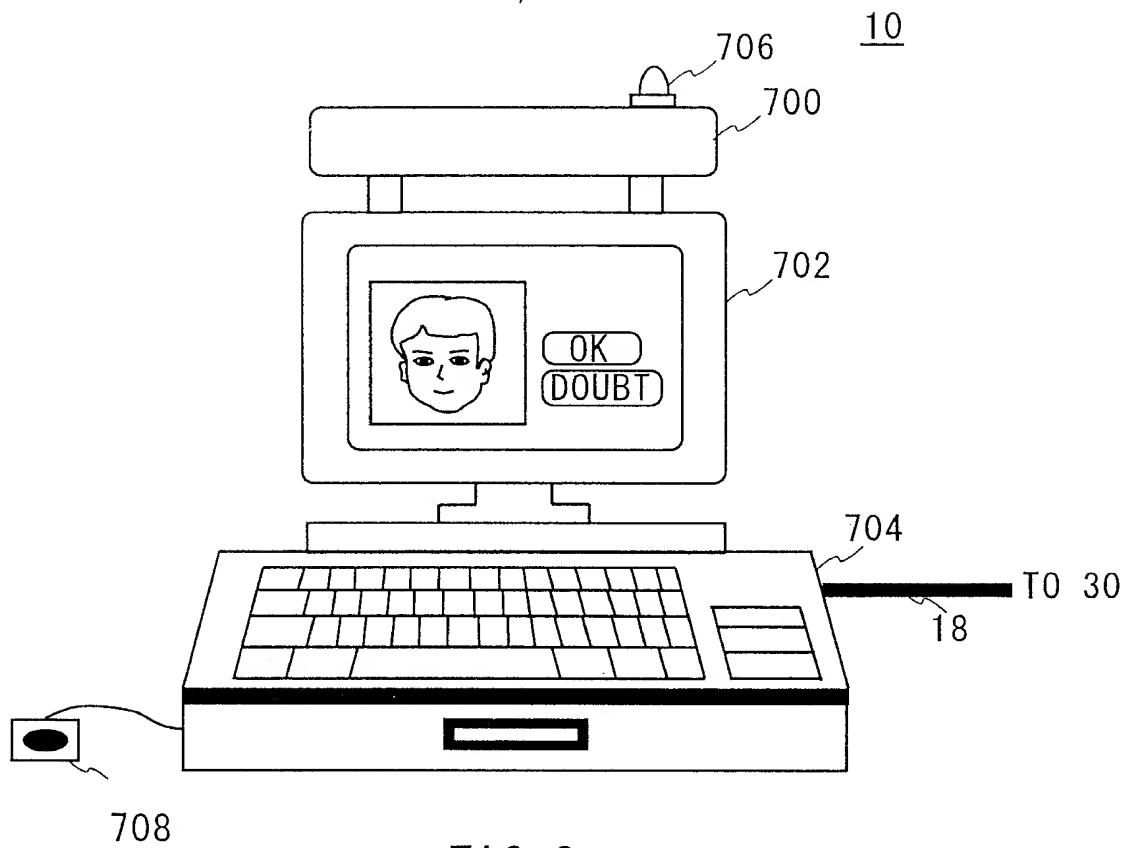


FIG. 2

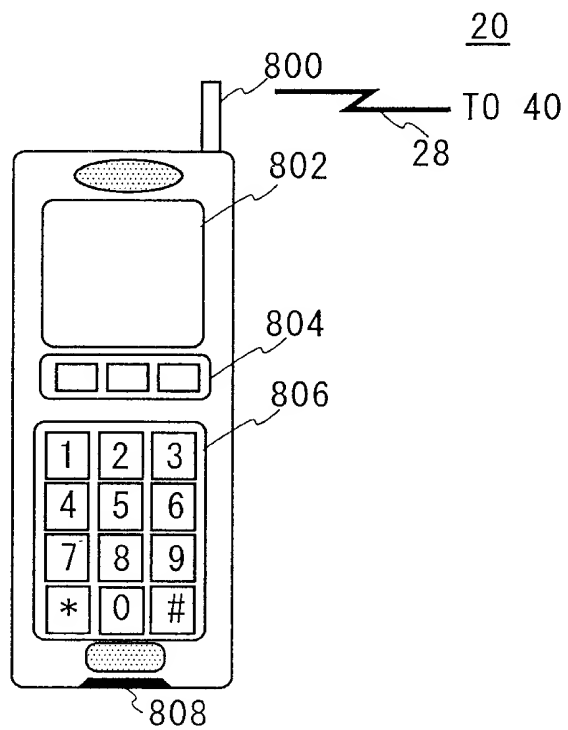


FIG. 3

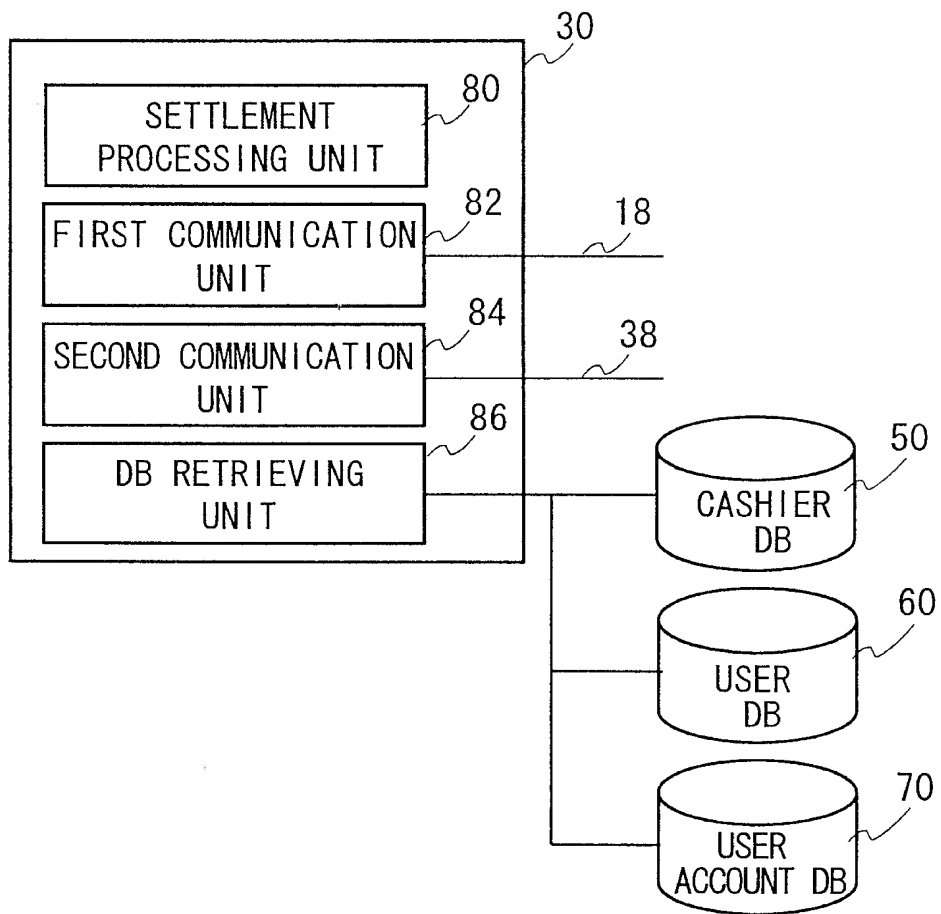


FIG. 4

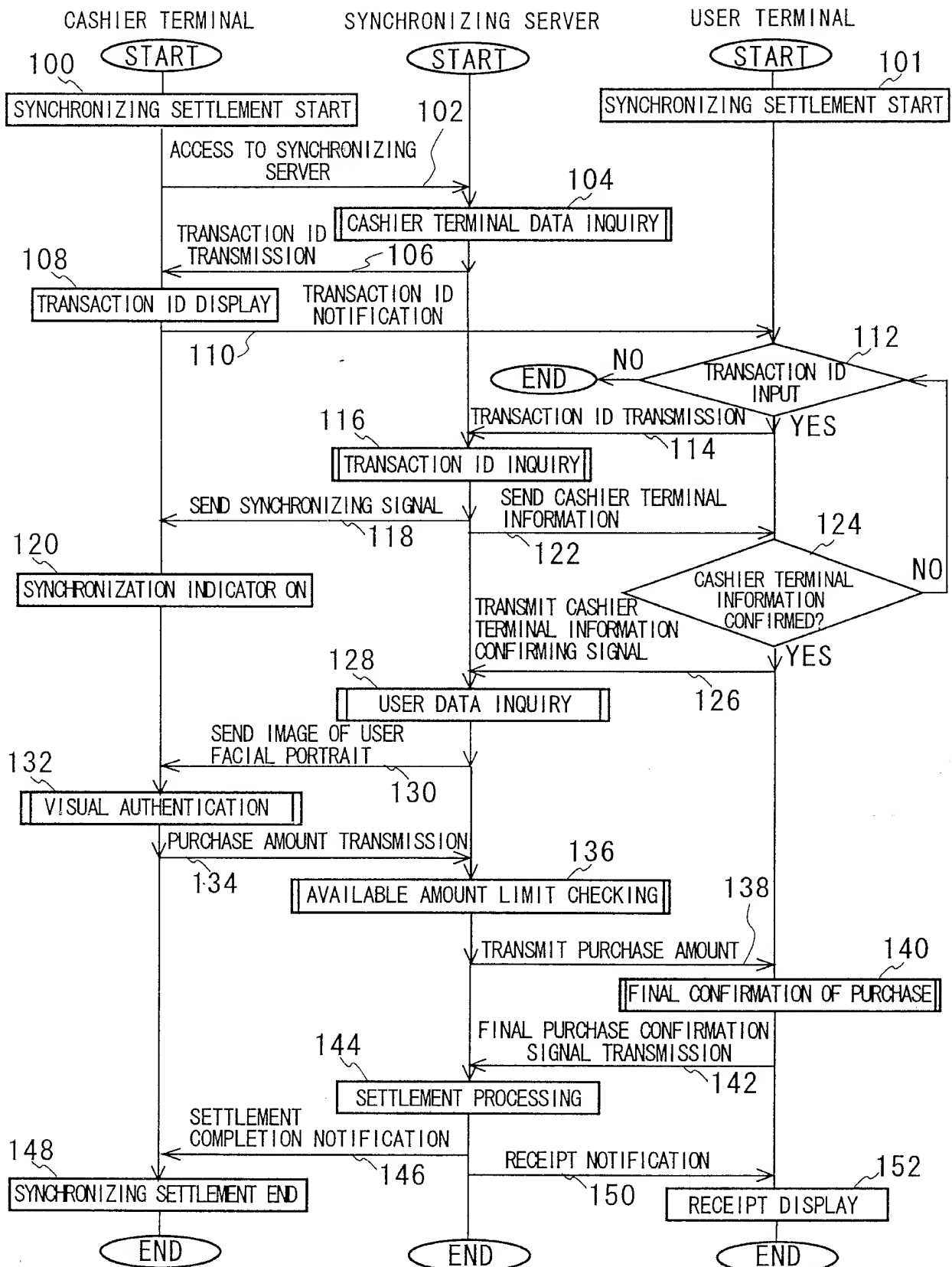
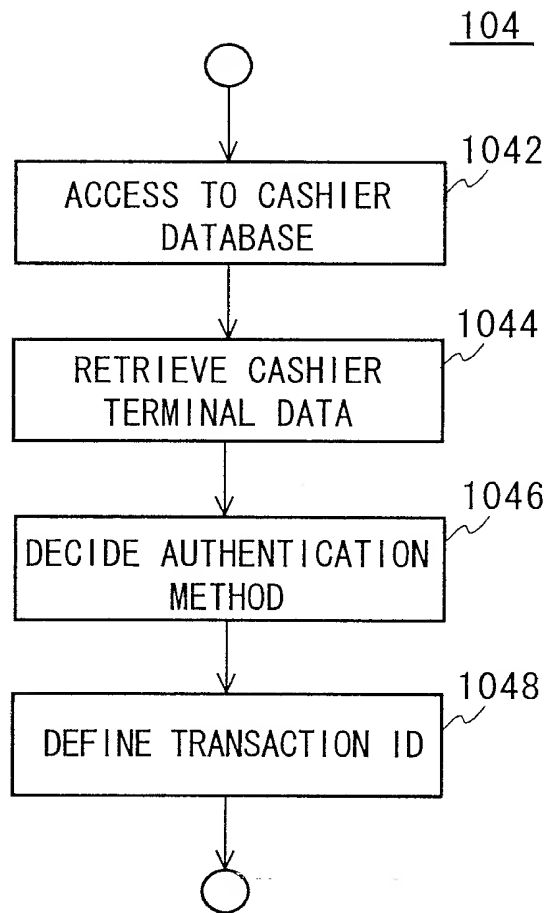


FIG. 5

*FIG. 6*

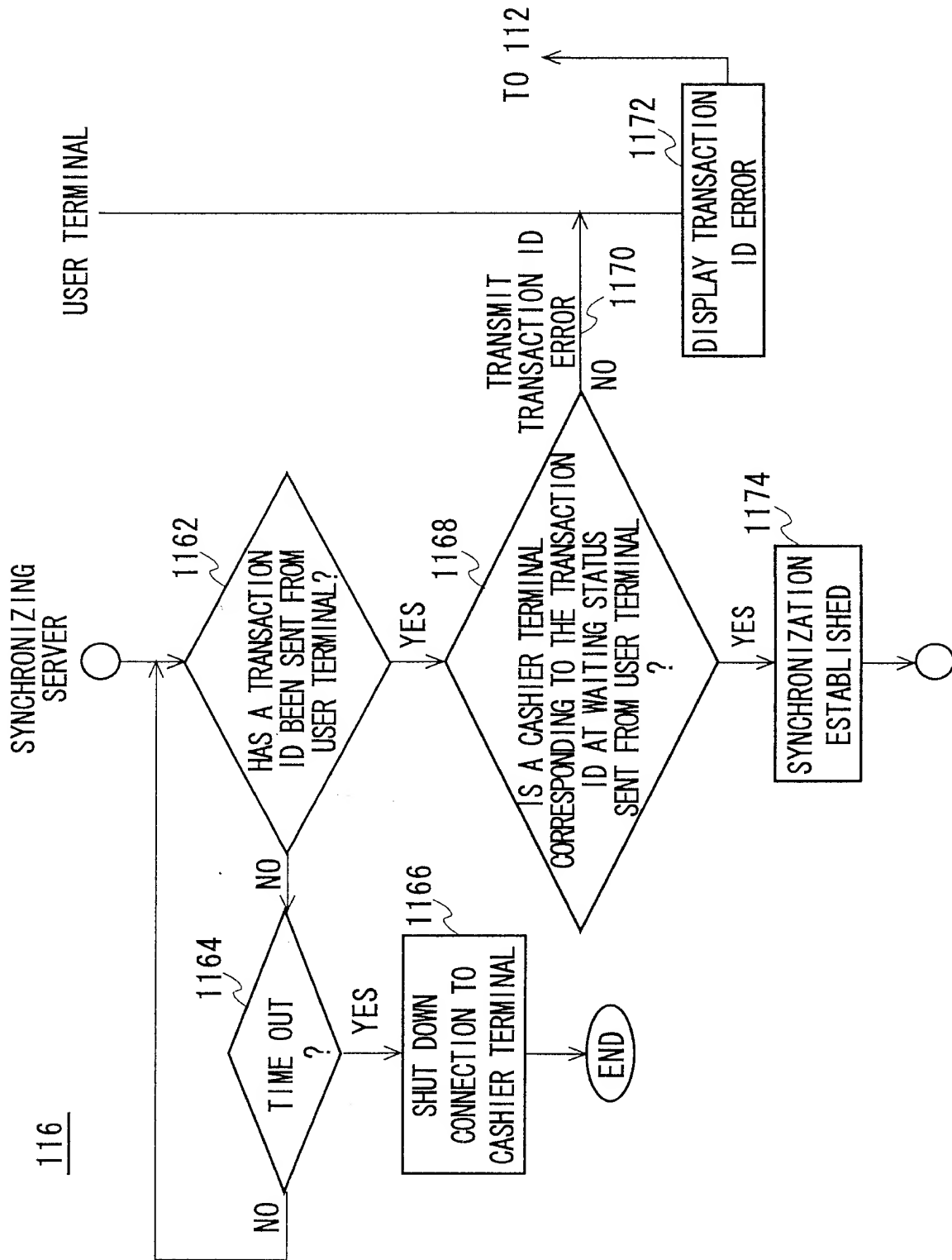


FIG. 7

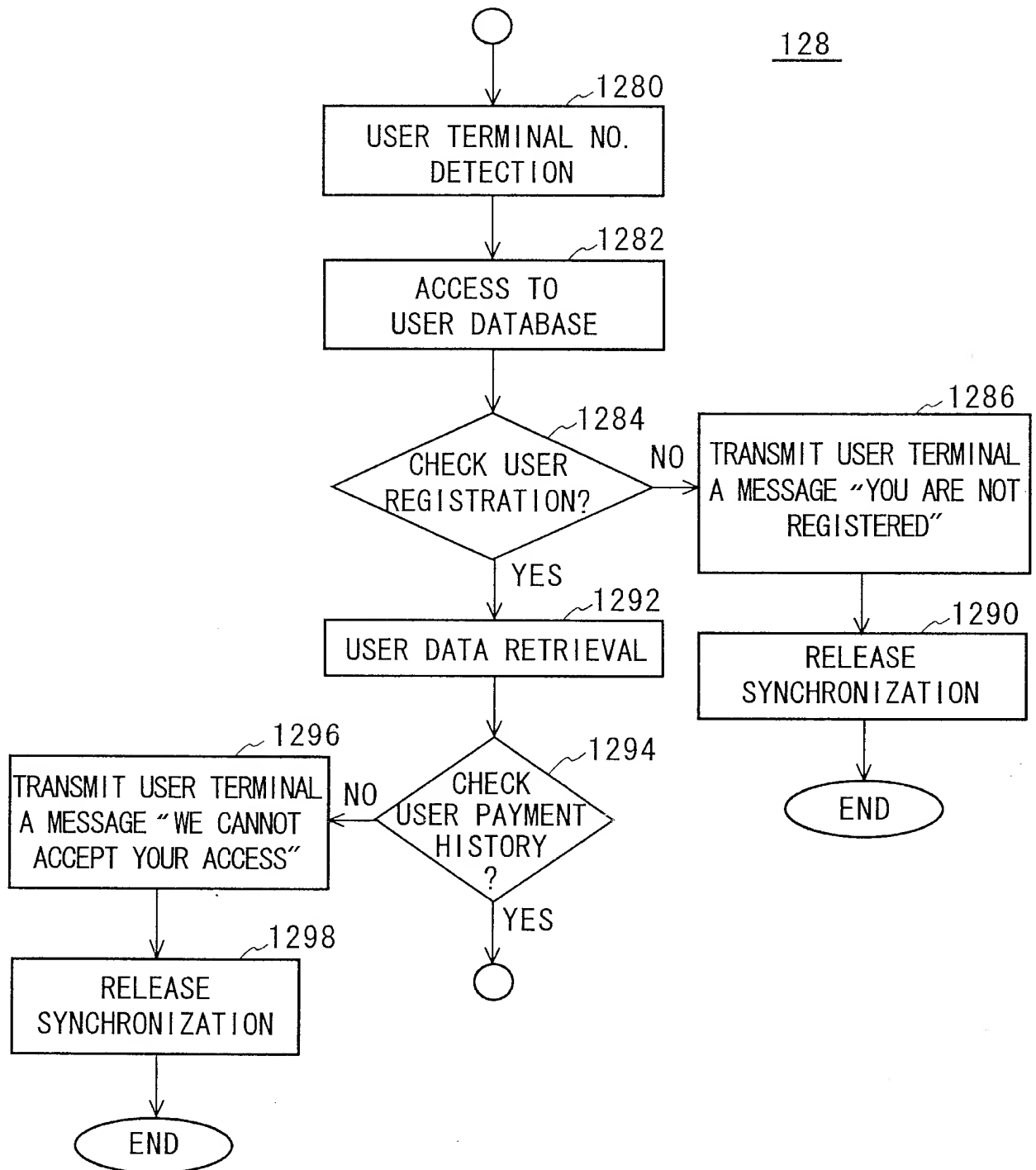


FIG. 8

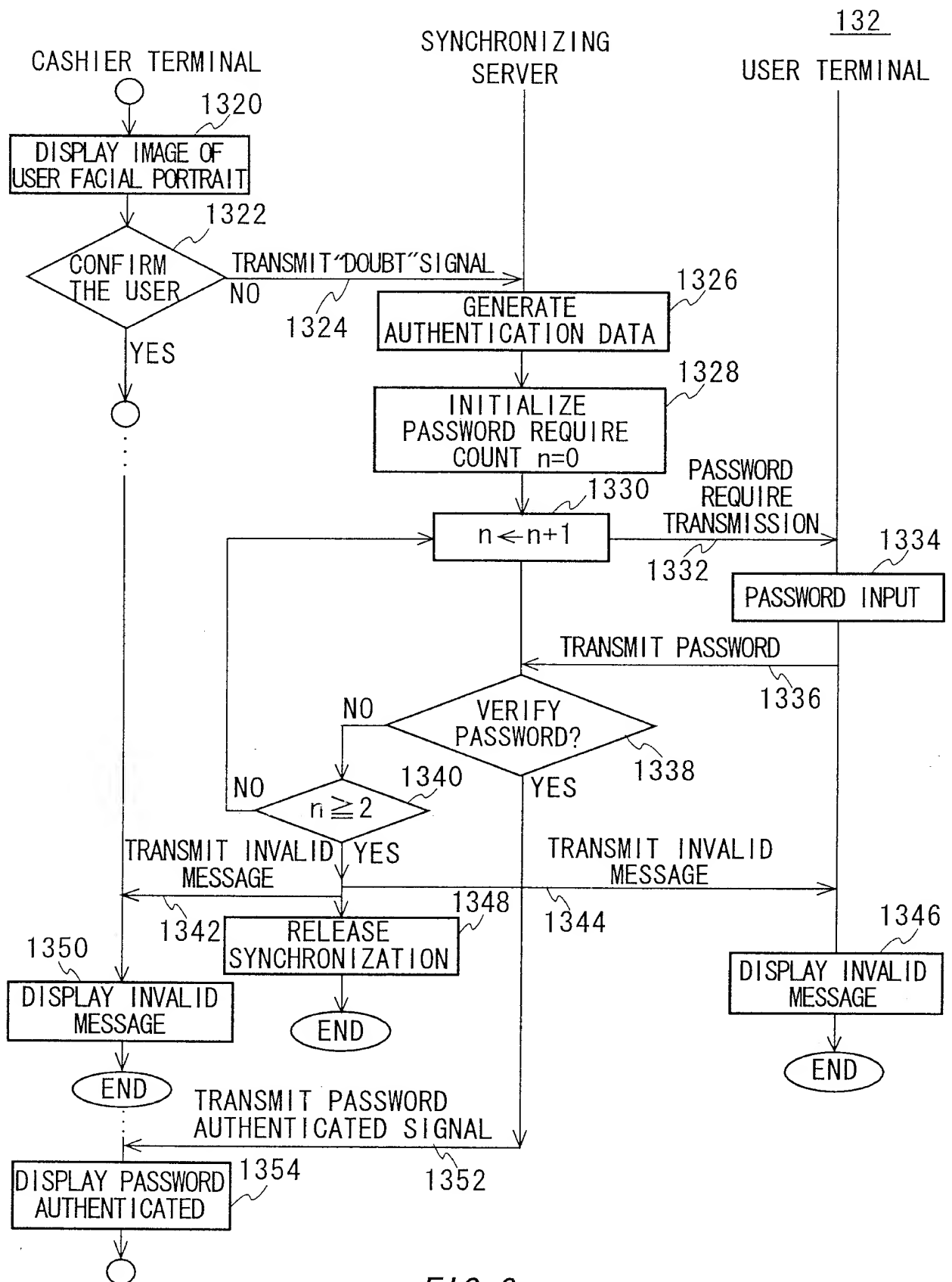


FIG. 9

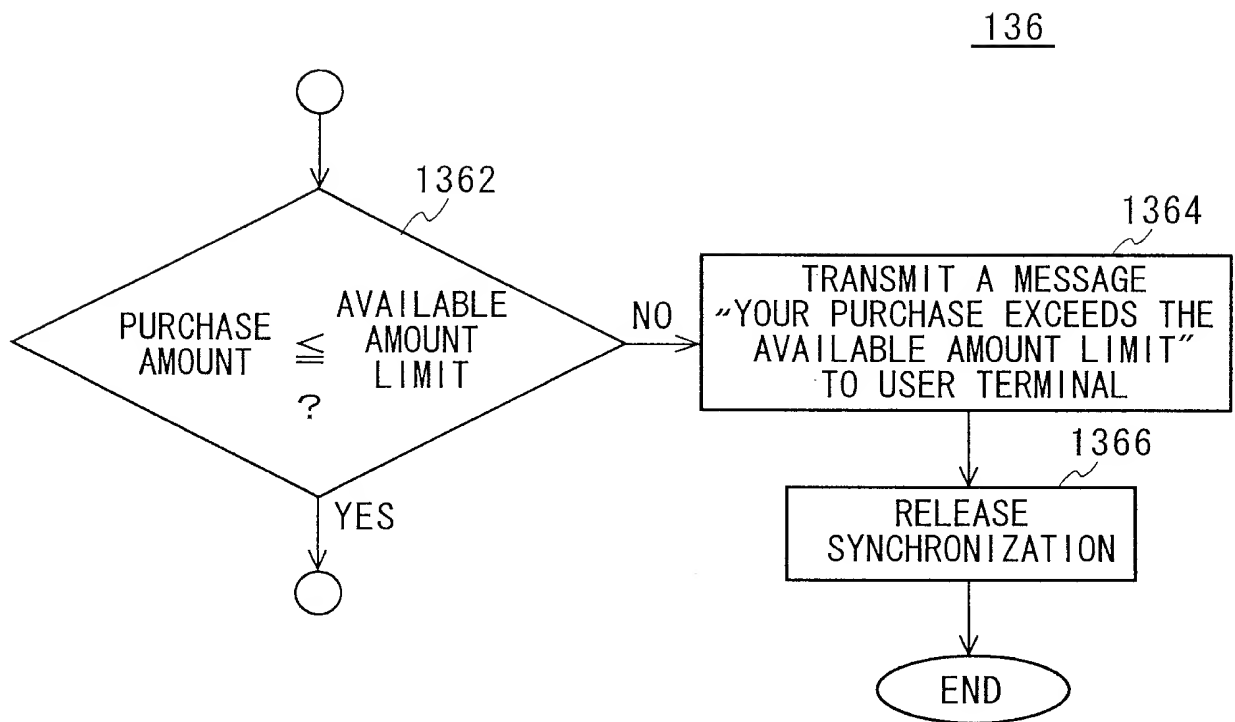


FIG. 10

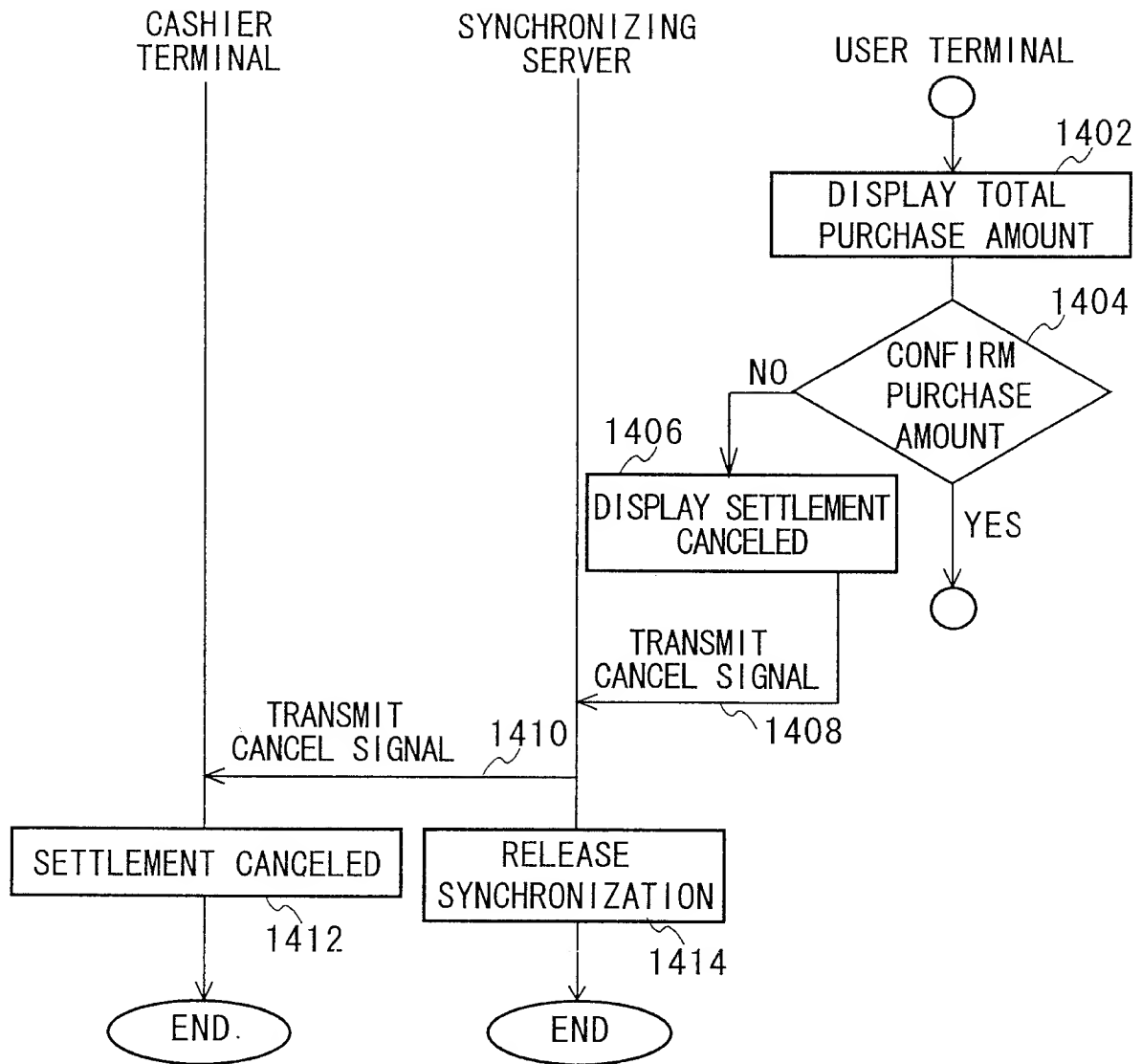


FIG. 11

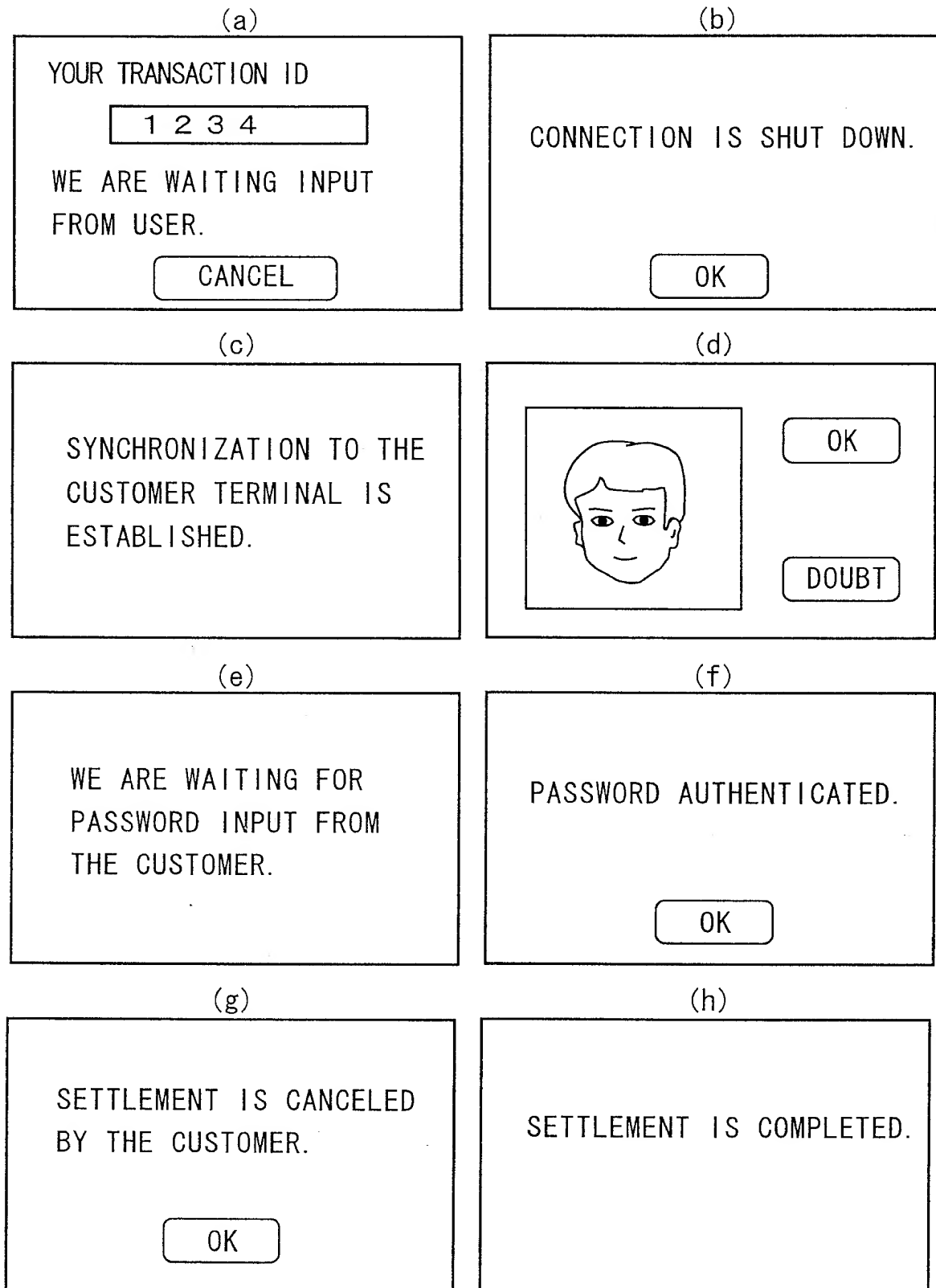


FIG. 12

12/45

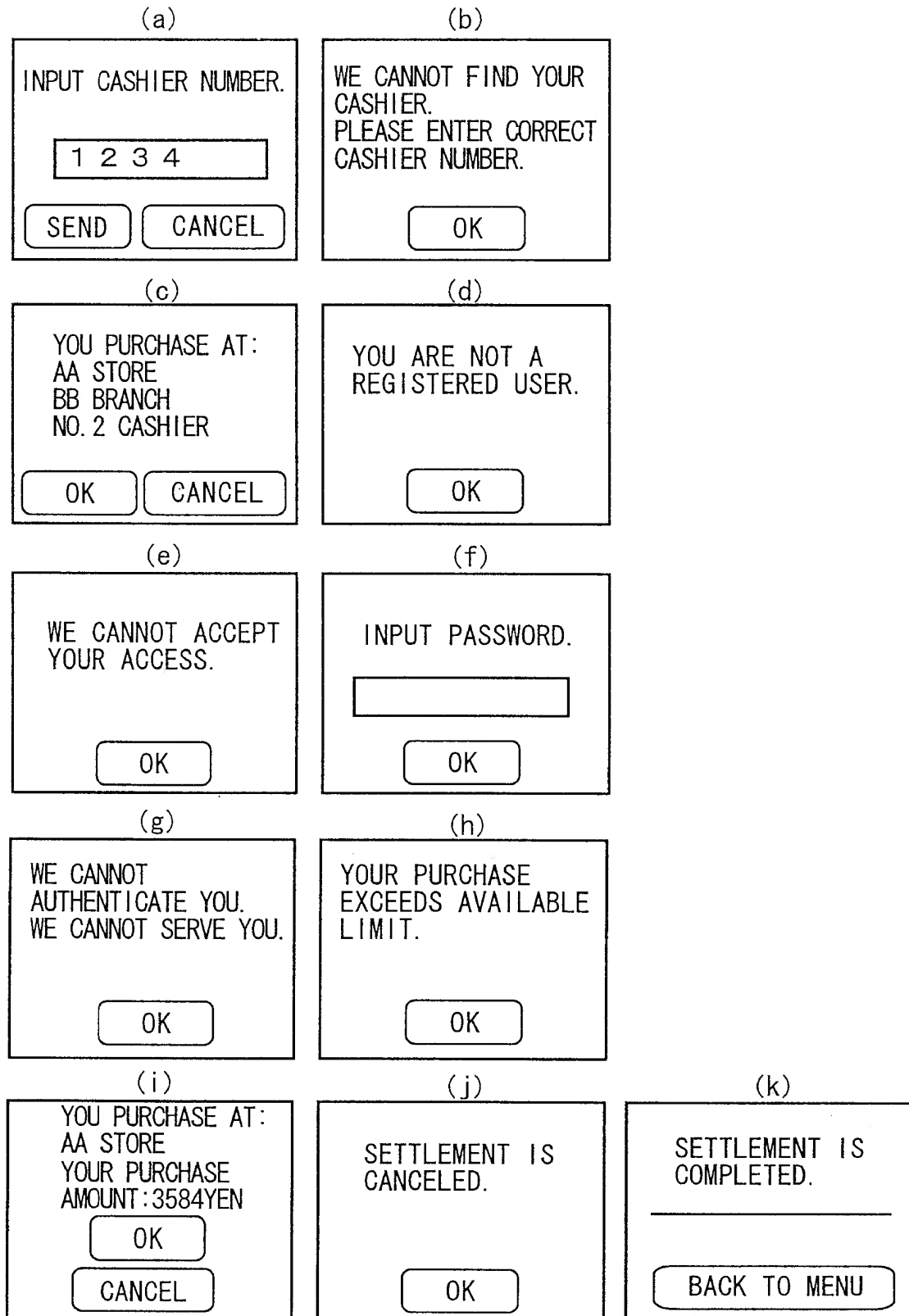


FIG. 13

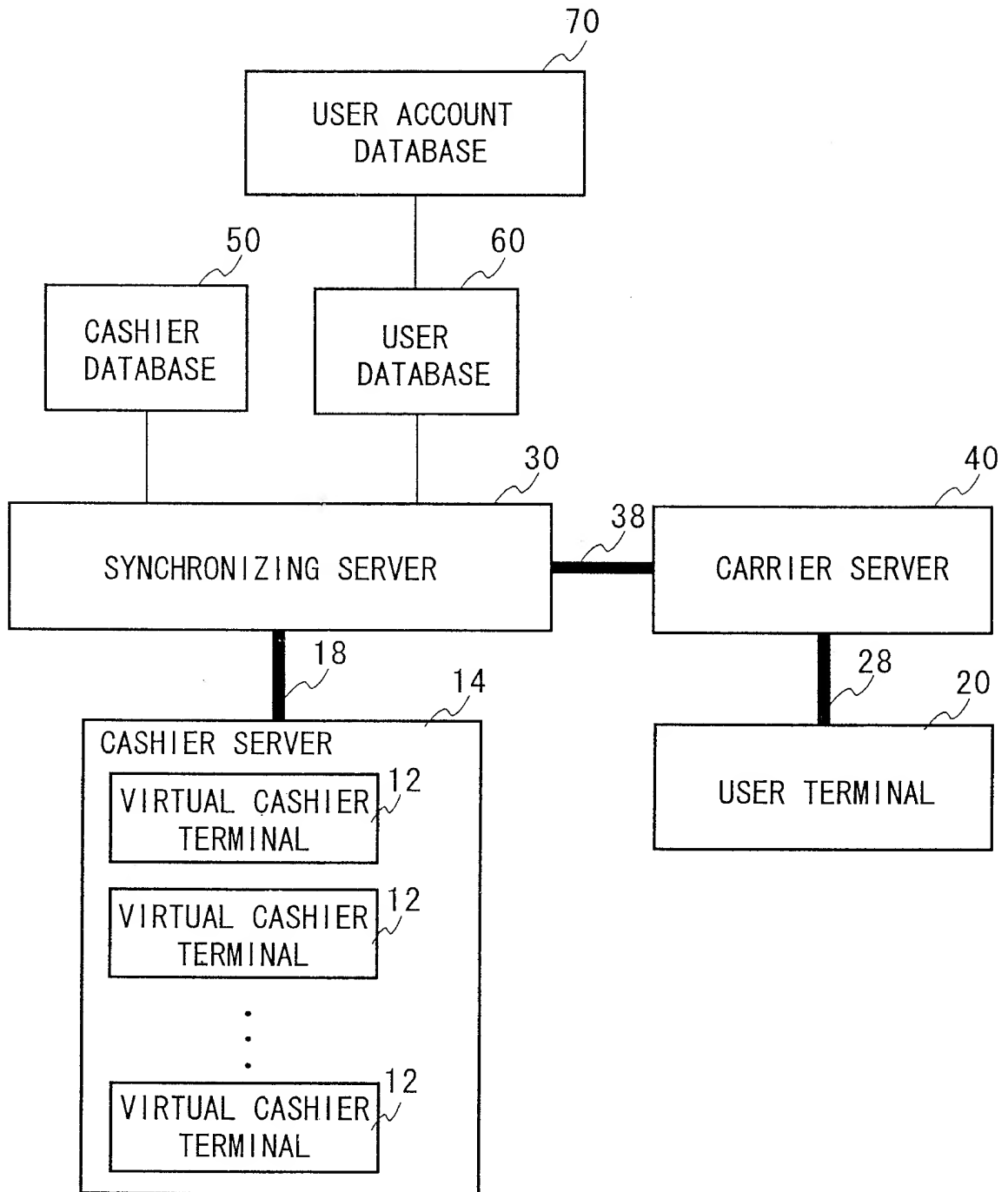
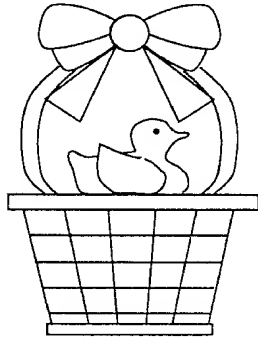
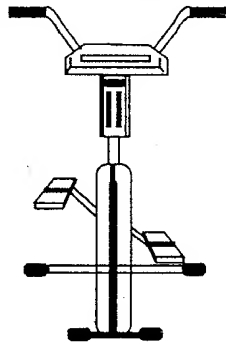


FIG. 14

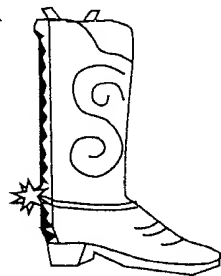
〇〇MAIL ORDER JULY 2000 TRANSACTION ID : 997611



ITEM : BIBELOT OF BIRD
 PRICE : ¥1,980
 ITEM NUMBER
 BLUE : 54321
 RED : 54322
 YELLOW : 54323



ITEM : EXERCISE BICYCLE
 PRICE : ¥56,000
 ITEM NUMBER
 BLUE : 54331
 RED : 54332
 YELLOW : 54333



ITEM : BOOTS
 PRICE : ¥32,000
 ITEM NUMBER : 6123+
 23cm=23
 24cm=24
 25cm=26
 27cm=27

FIG. 15

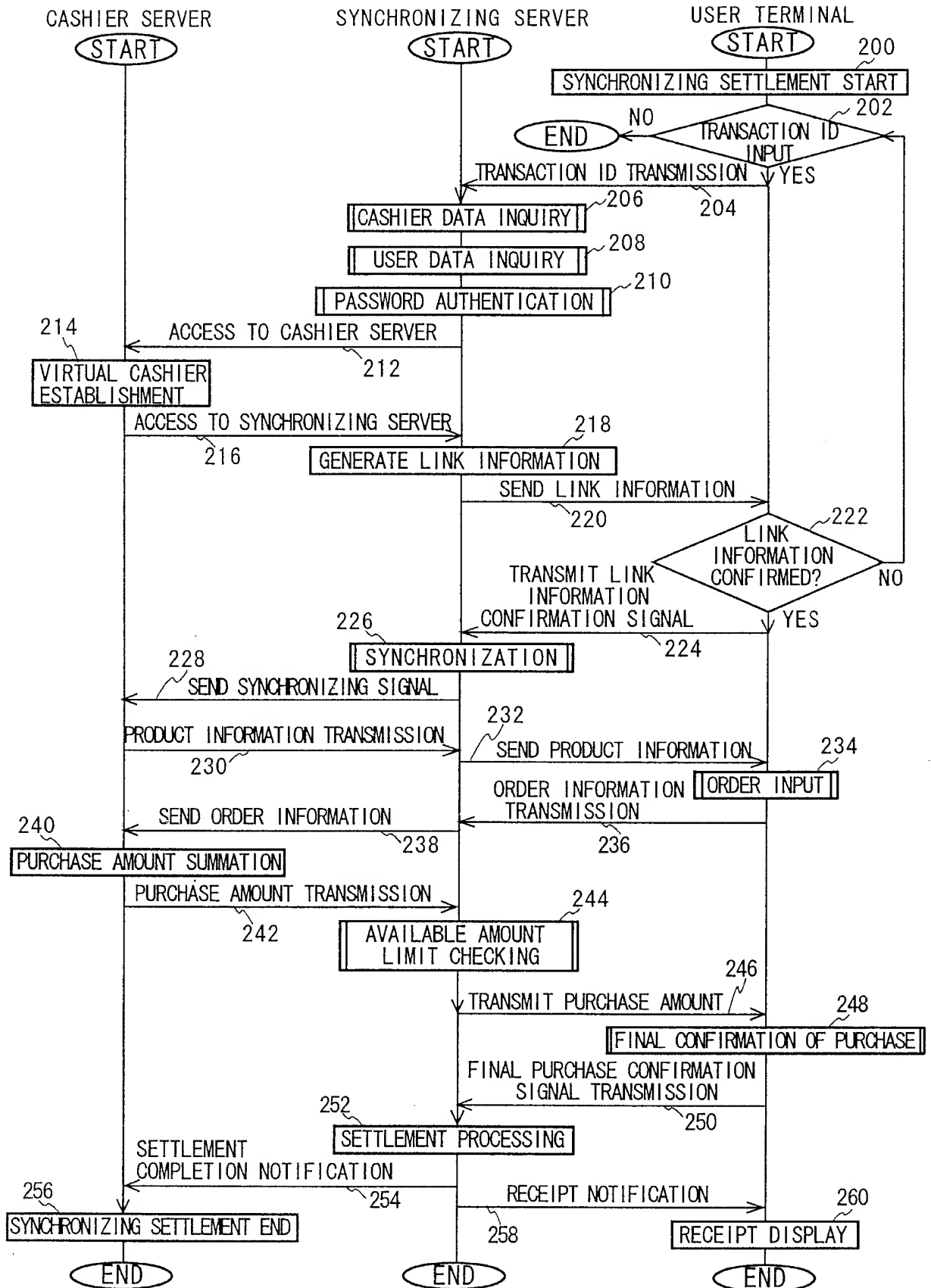
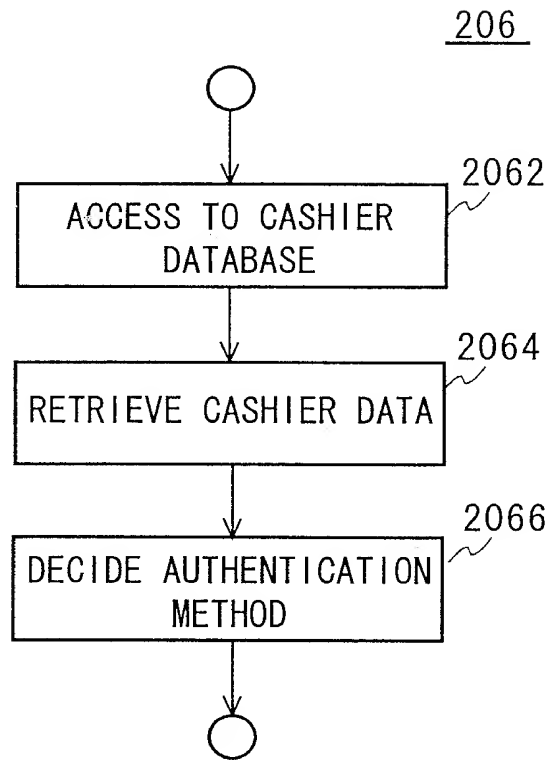


FIG. 16

*FIG. 17*

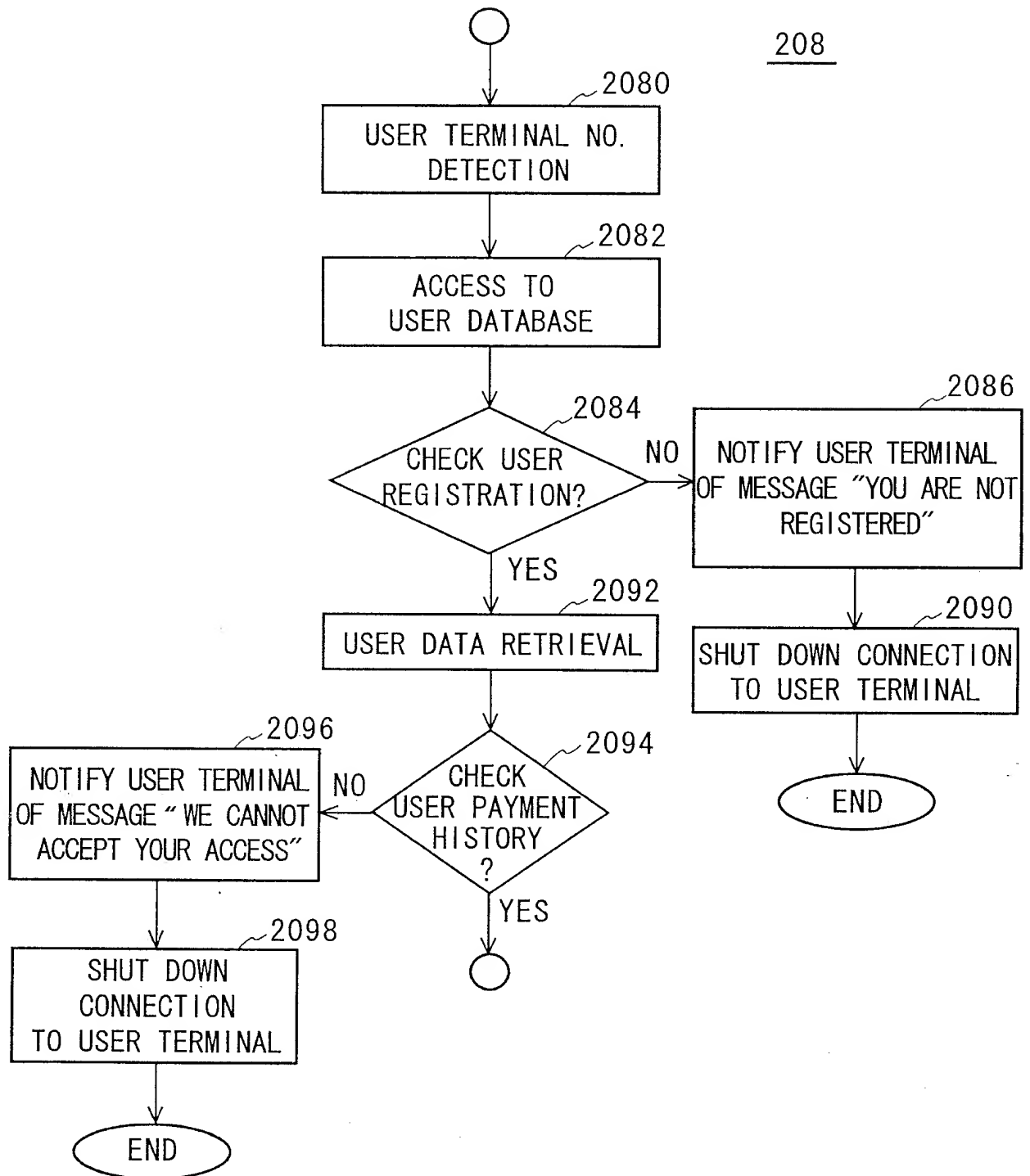


FIG. 18

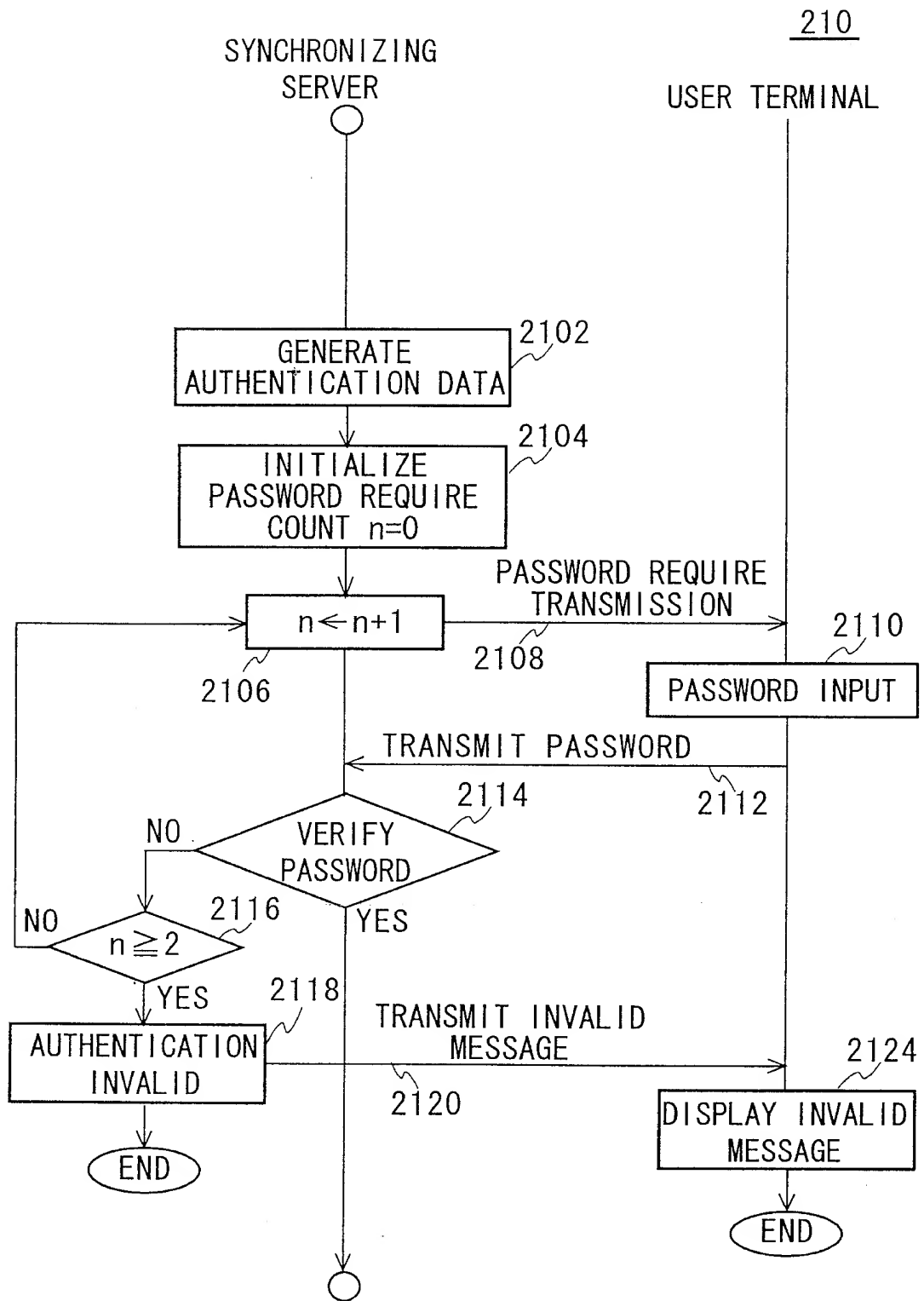


FIG. 19

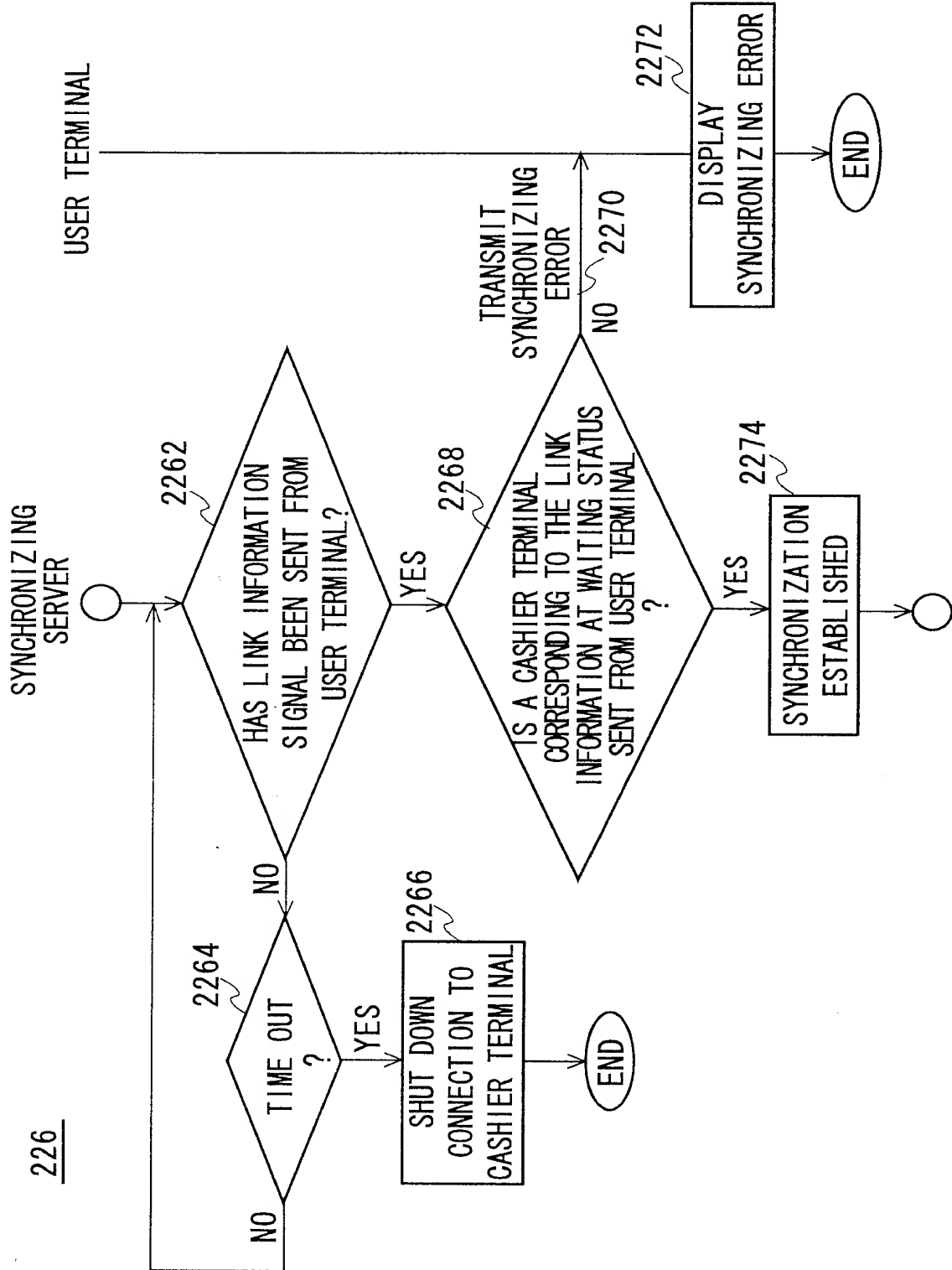


FIG. 20

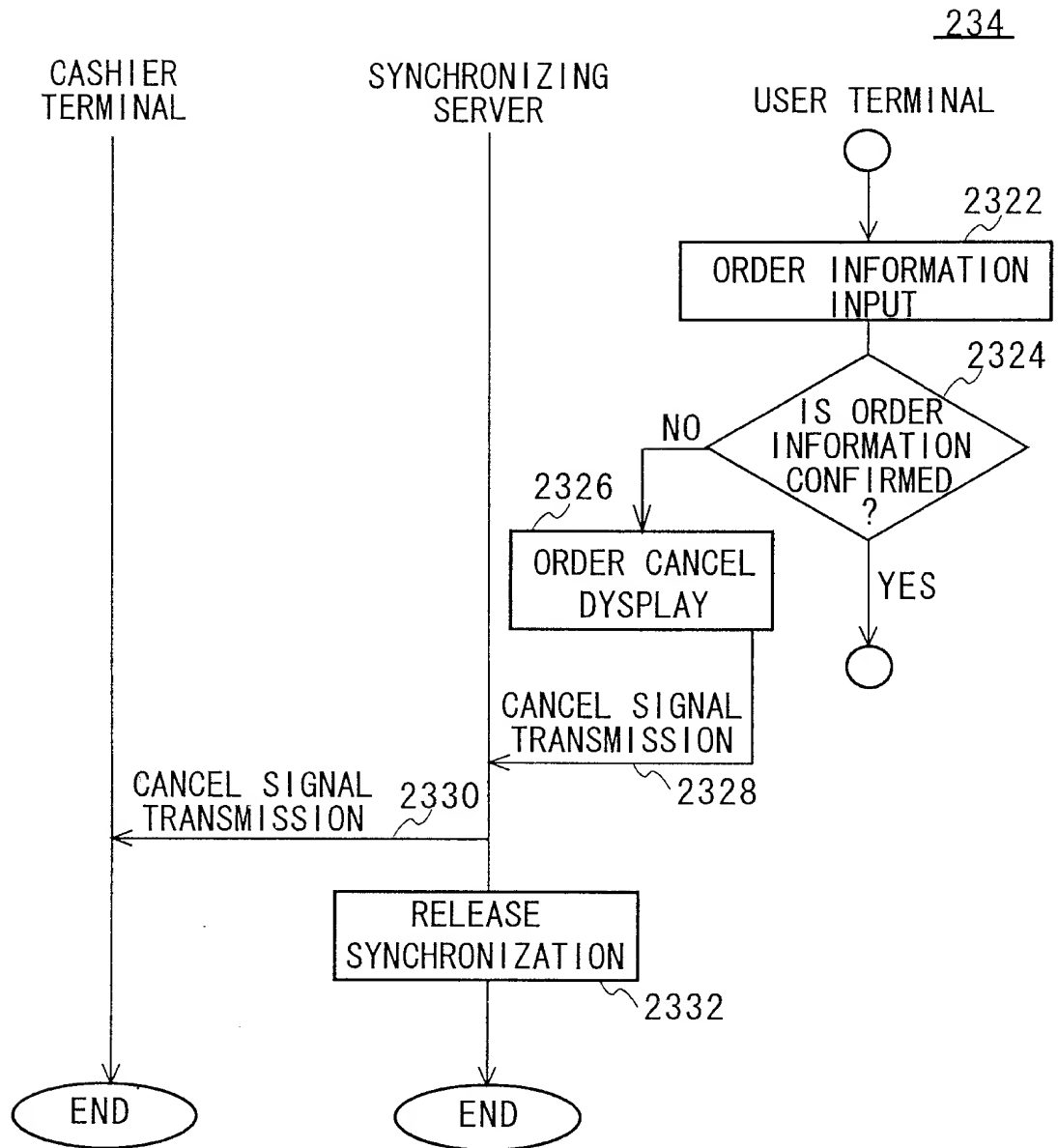


FIG. 21

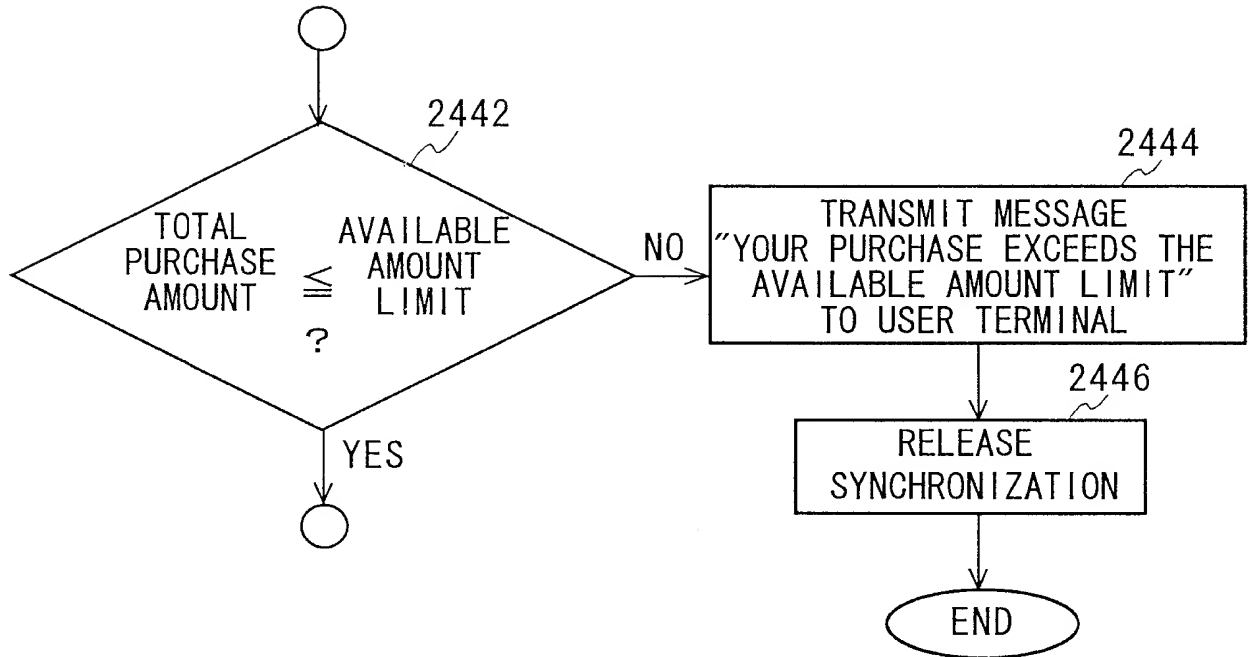
244

FIG. 22

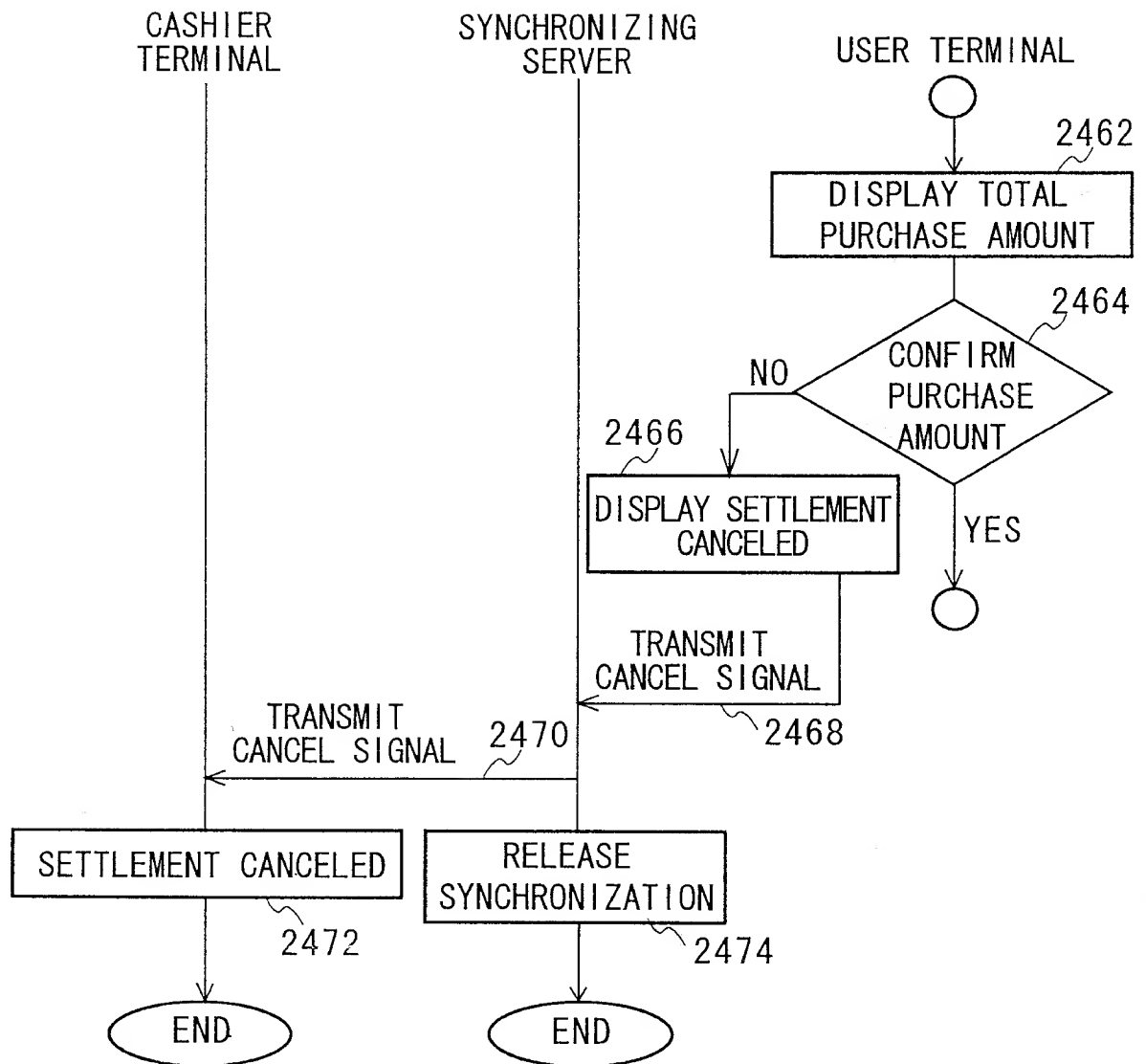


FIG. 23

<p>(a)</p> <p>INPUT TRANSACTION ID.</p> <p>997611</p> <p>SEND CANCEL</p>	<p>(b)</p> <p>YOU ARE NOT A REGISTERED USER.</p> <p>OK</p>	<p>(c)</p> <p>WE CANNOT ACCEPT YOUR ACCESS.</p> <p>OK</p>
<p>(d)</p> <p>INPUT PASSWORD.</p> <p></p> <p>OK</p>	<p>(e)</p> <p>WE CANNOT AUTHENTICATE YOU. WE CANNOT SERVE YOU.</p> <p>OK</p>	<p>(f)</p> <p>WELCOME TO "OOMAIL ORDER" ORDERING SITE CLICK "LINK" BELOW TO START ORDERING.</p> <p>LINK CANCEL</p>
<p>(g)</p> <p>"OOMAIL ORDER" JULY INPUT ITEM NO.</p> <p>54322</p> <p>SEND END OF ORDER</p>	<p>(h)</p> <p>ORDERED ITEM BIBELOT OF BIRD (YELLOW) QUANTITY 1 PRICE : ¥1,980</p> <p>OK CANCEL</p>	<p>(i)</p> <p>"OOMAIL ORDER" JULY CONFIRM TOTAL SALES AMOUNT BIBELOT OF BIRD 1 ¥1,980 EXECISE BYCYCLE 1 ¥56,000 BOOT 26cm 1 ¥32,000 PRICE TOTAL : ¥89,980 TAX ¥4,499 TOTAL : ¥94,479</p> <p>OK CANCEL</p>
<p>(j)</p> <p>ORDER IS CANCELED.</p> <p>OK</p>	<p>(k)</p> <p>YOUR PURCHASE EXCEEDS AVAILABLE LIMIT.</p> <p>OK</p>	
<p>(l)</p> <p>"OOMAIL ORDER" TOTAL SALES AMOUNT IS ¥3,584</p> <p>OK CANCEL</p>	<p>(m)</p> <p>SETTLEMENT IS CANCELED.</p> <p>OK</p>	<p>(n)</p> <p>SETTLEMENT IS COMPLETED.</p> <p>BACK TO MENU</p>

FIG. 24

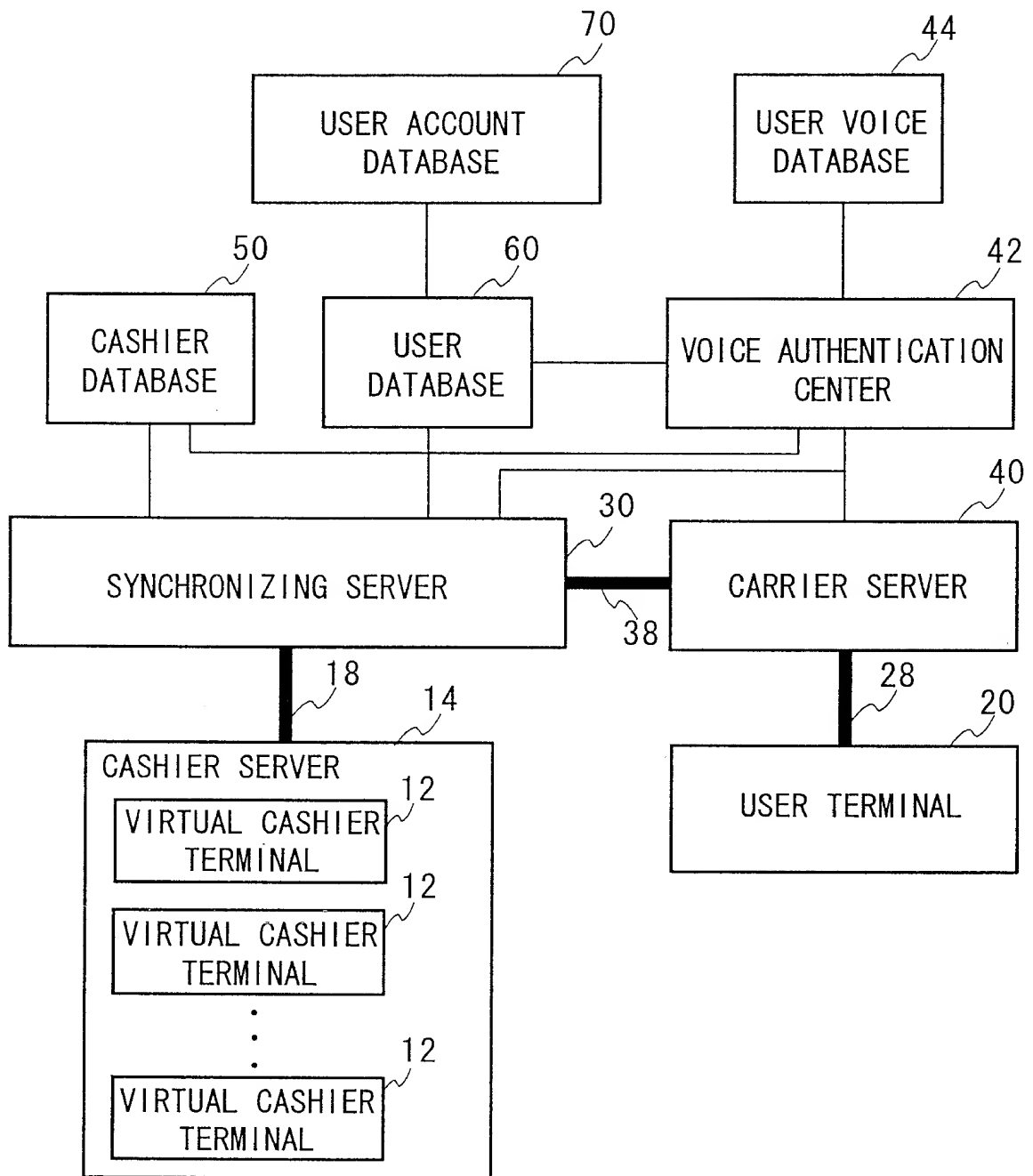


FIG. 25

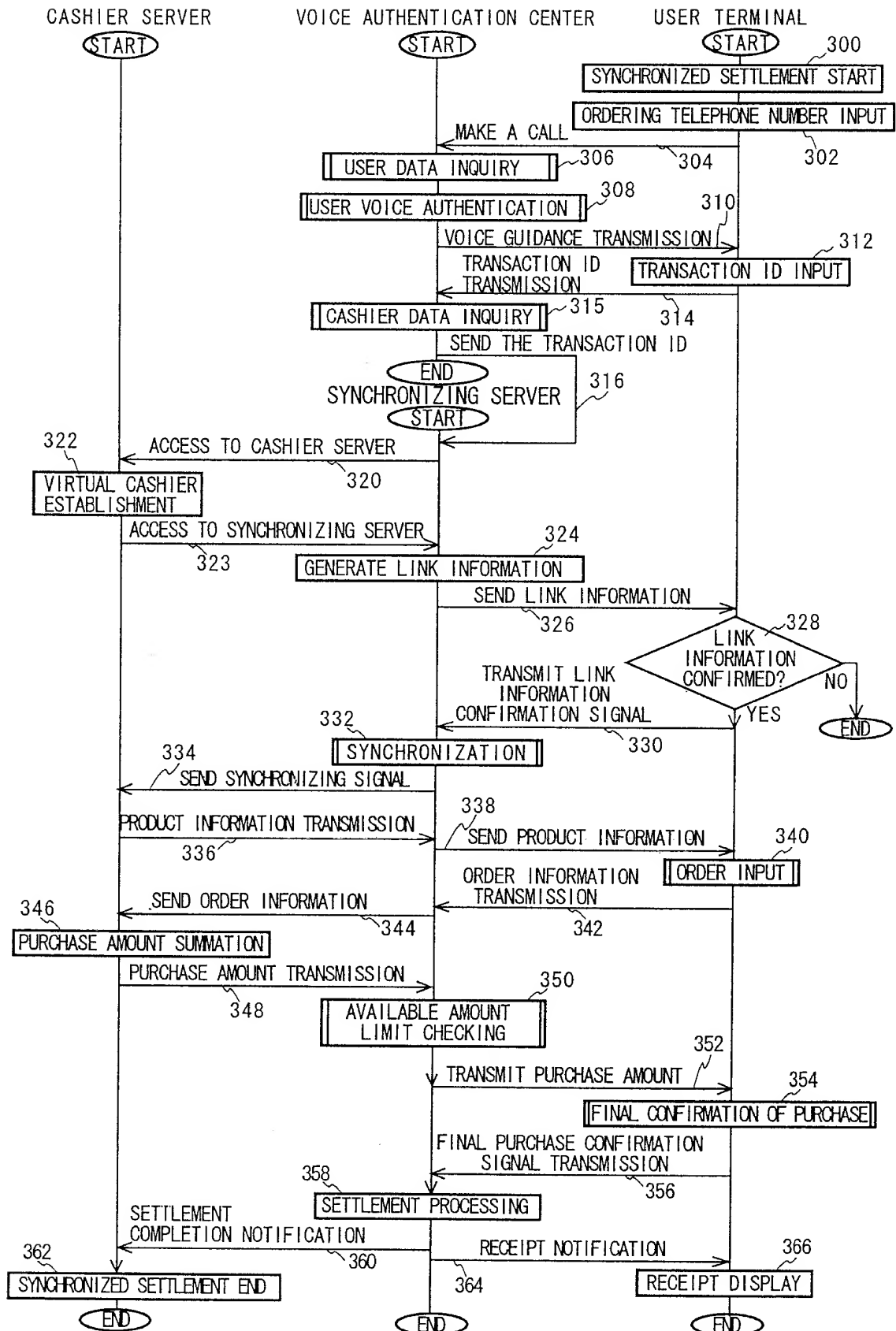


FIG. 26

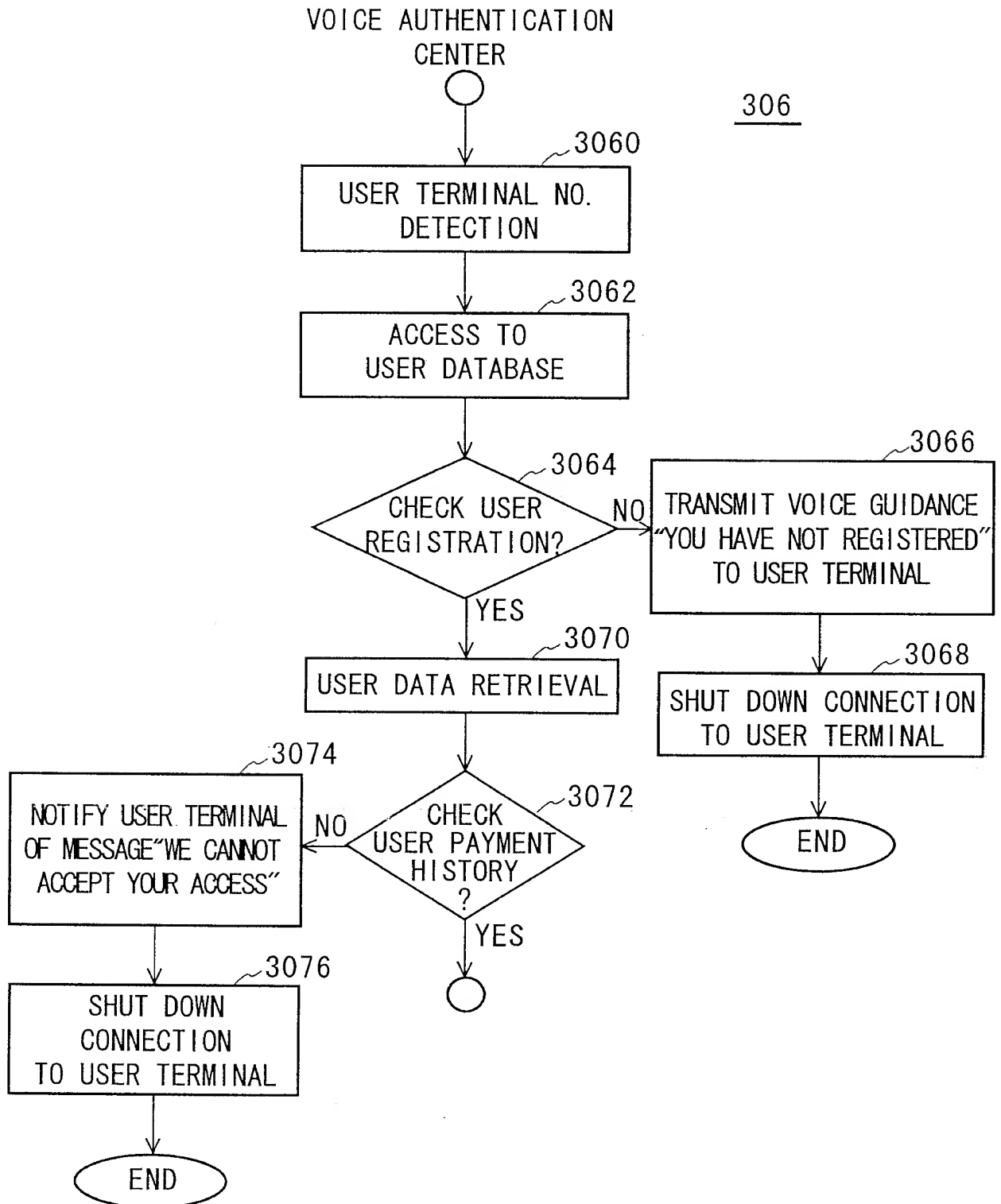


FIG. 27

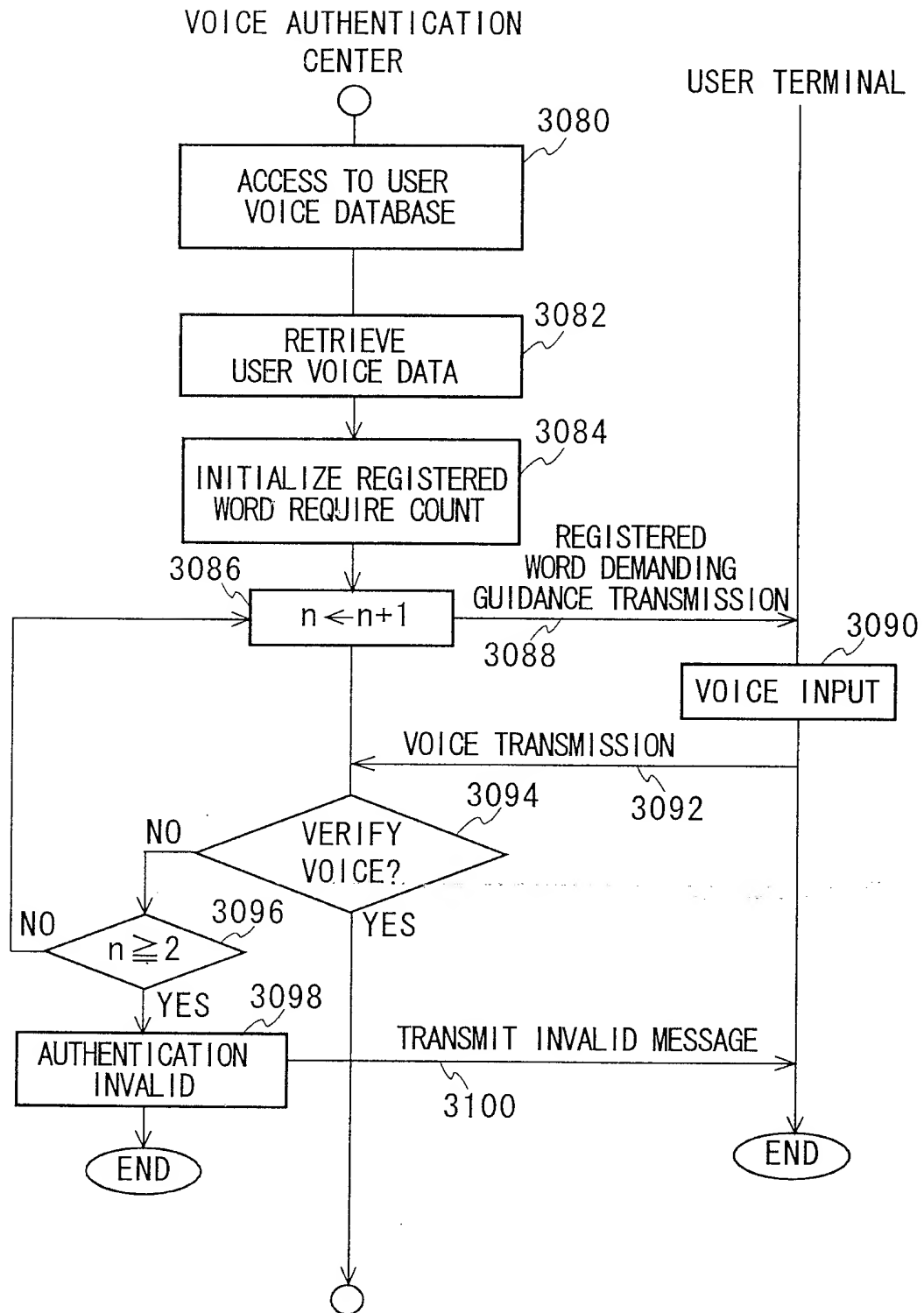


FIG. 28

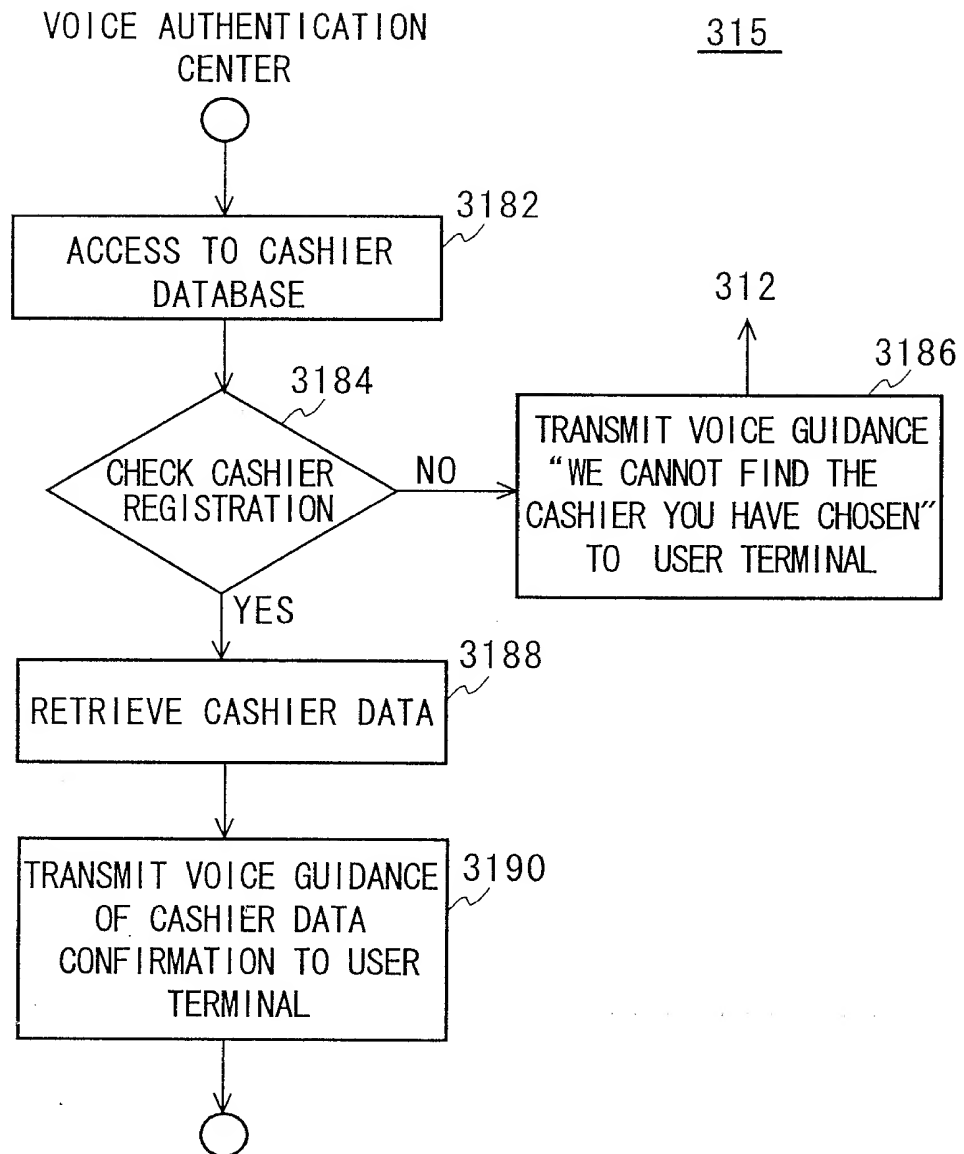


FIG. 29

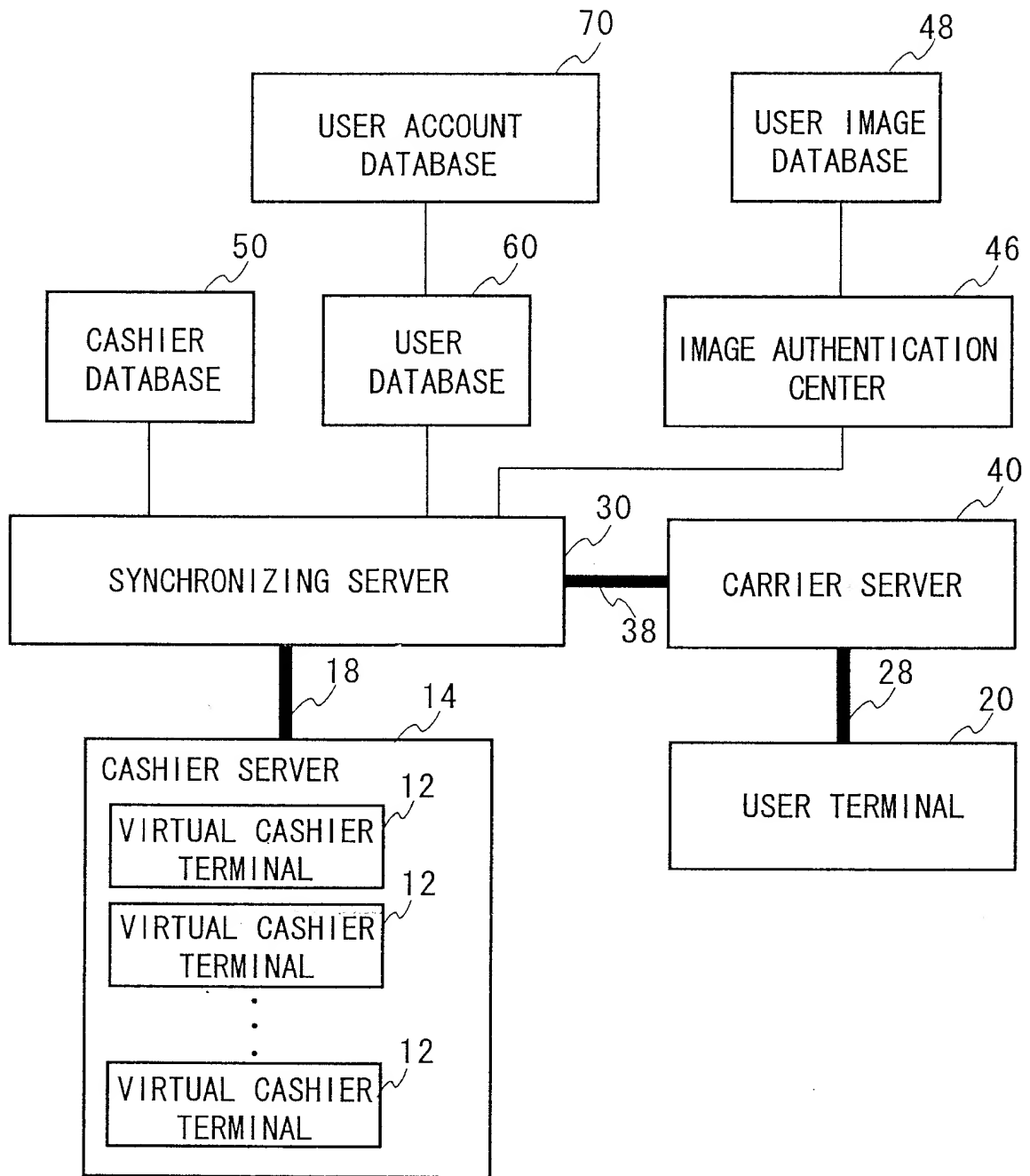


FIG. 30

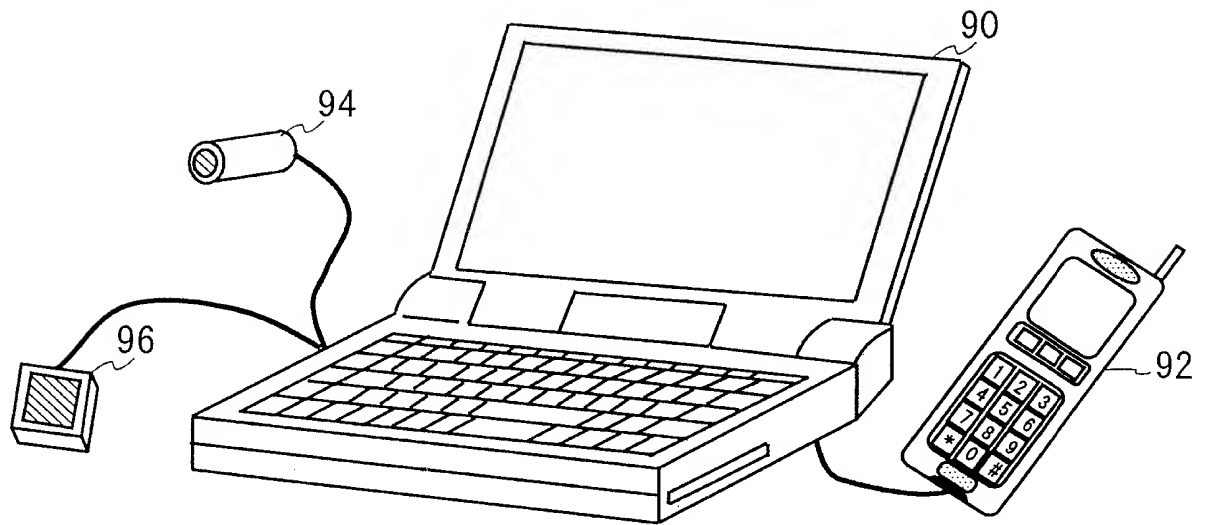
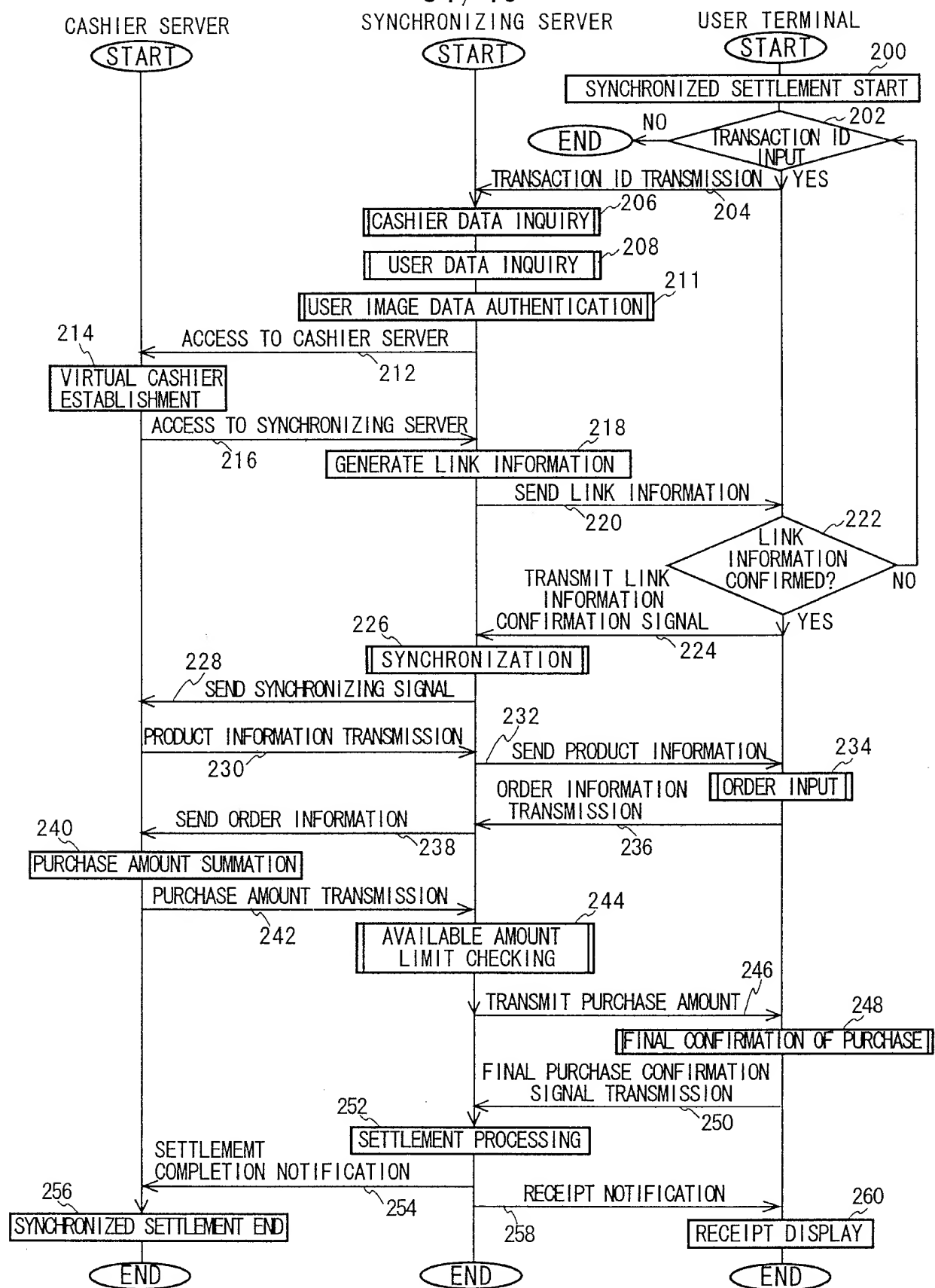


FIG. 31



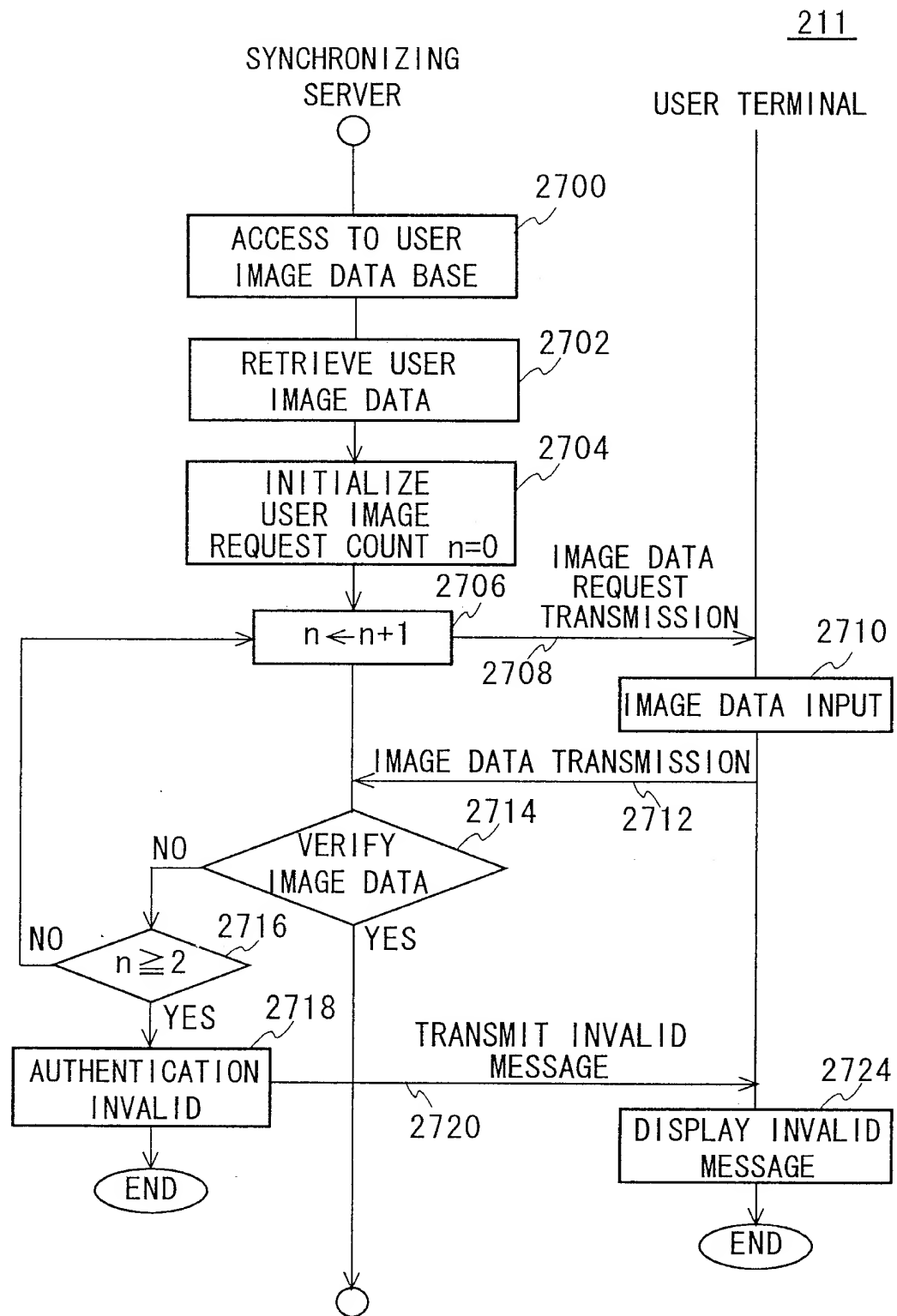
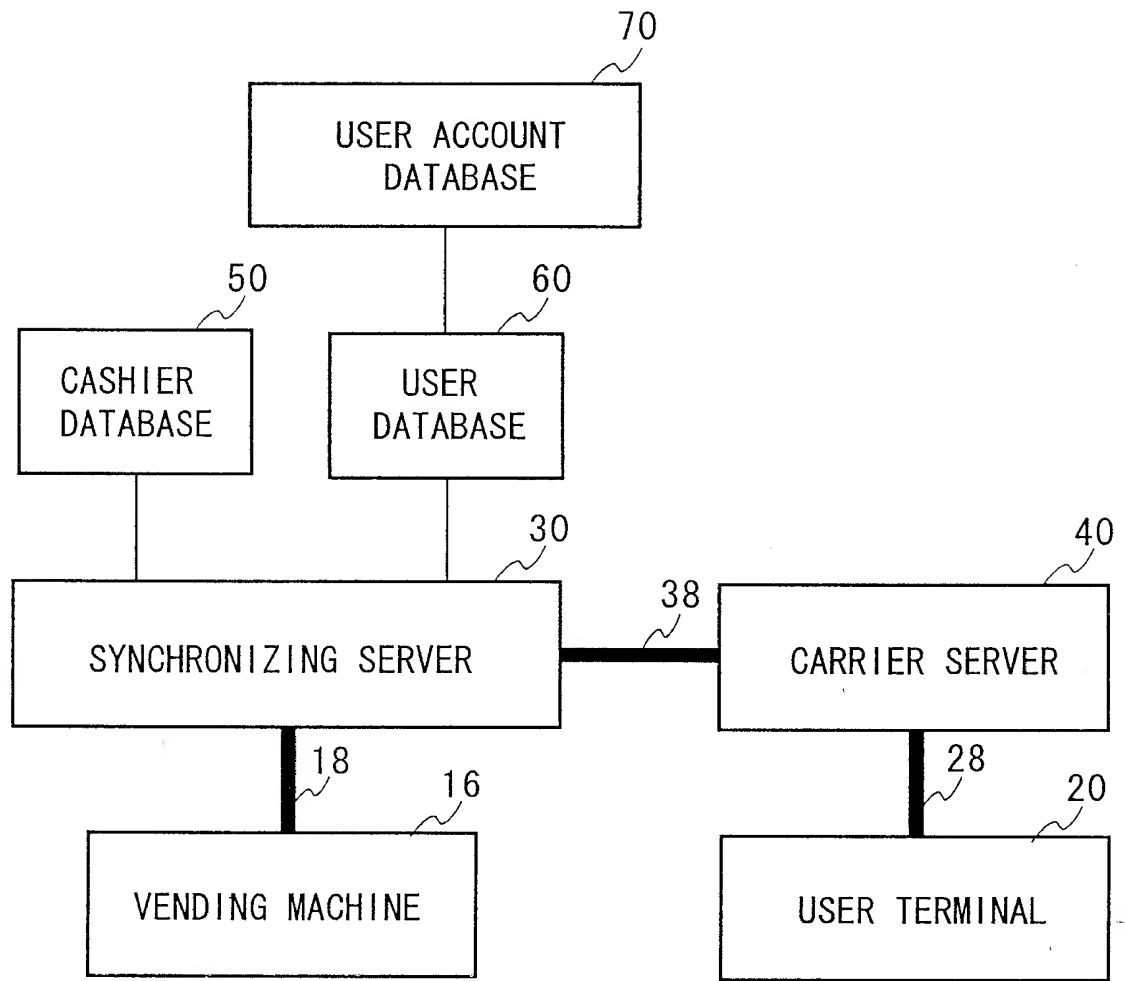


FIG. 33

*FIG. 34*

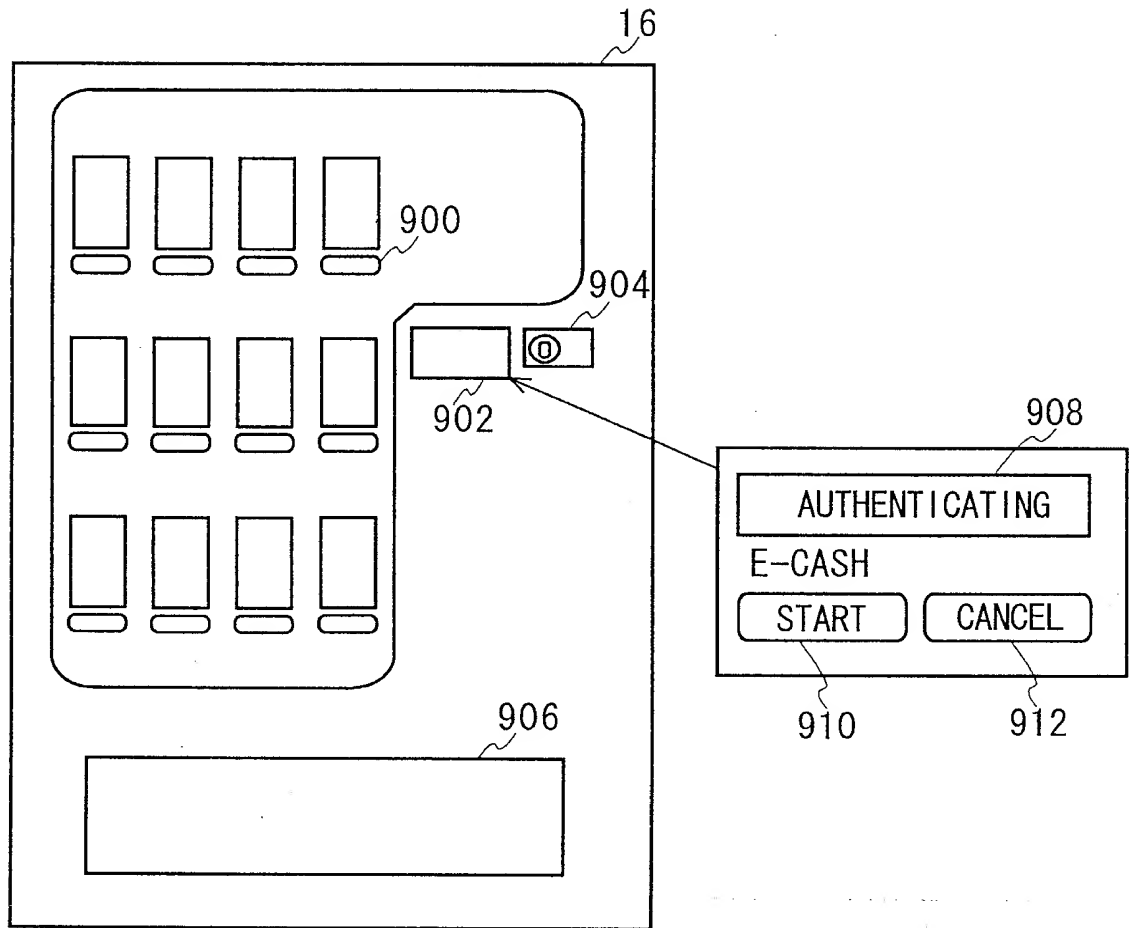


FIG. 35

END

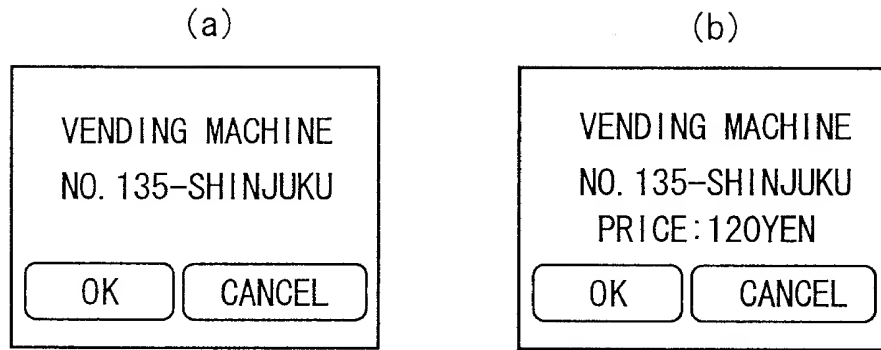


FIG. 37

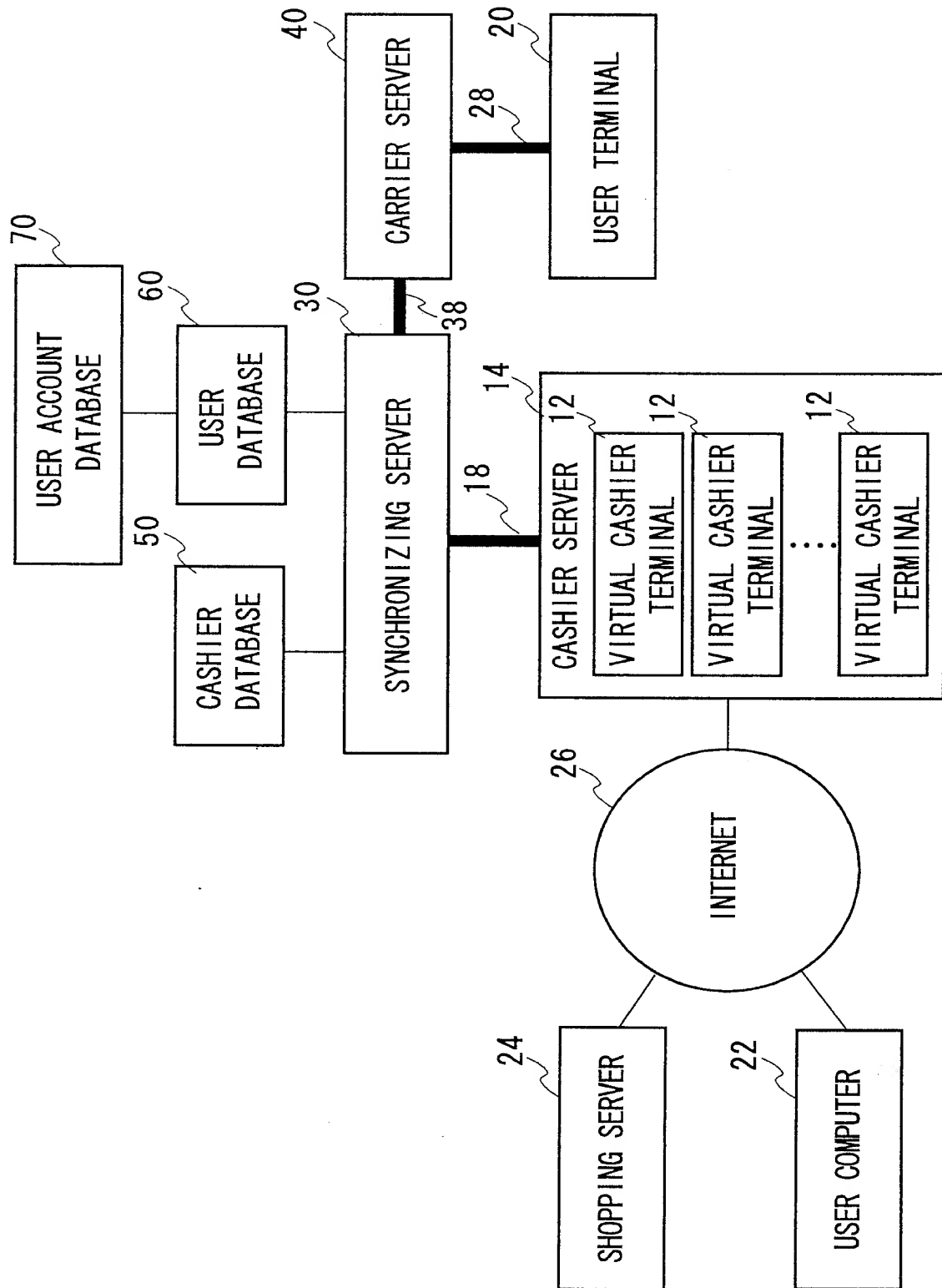


FIG. 38

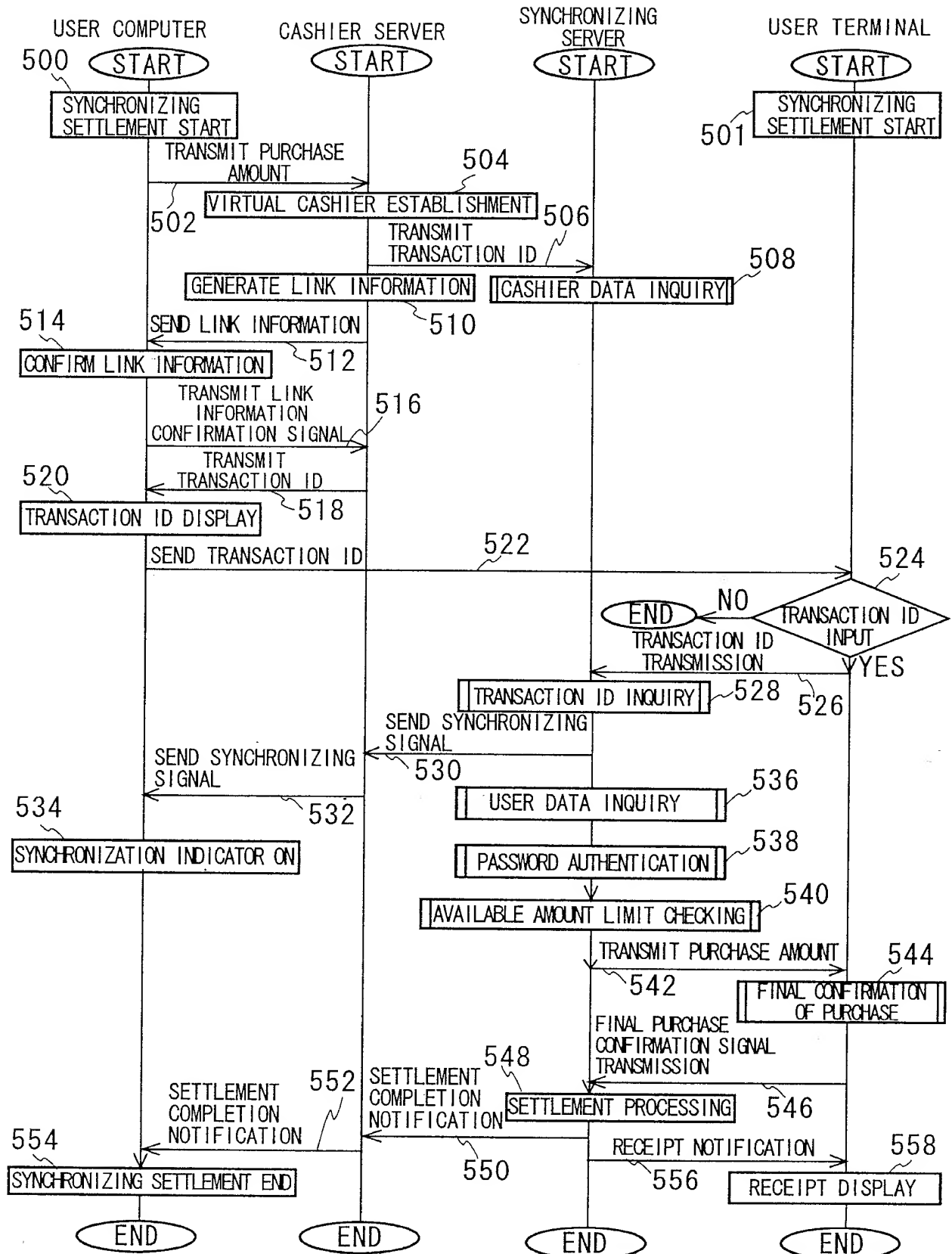
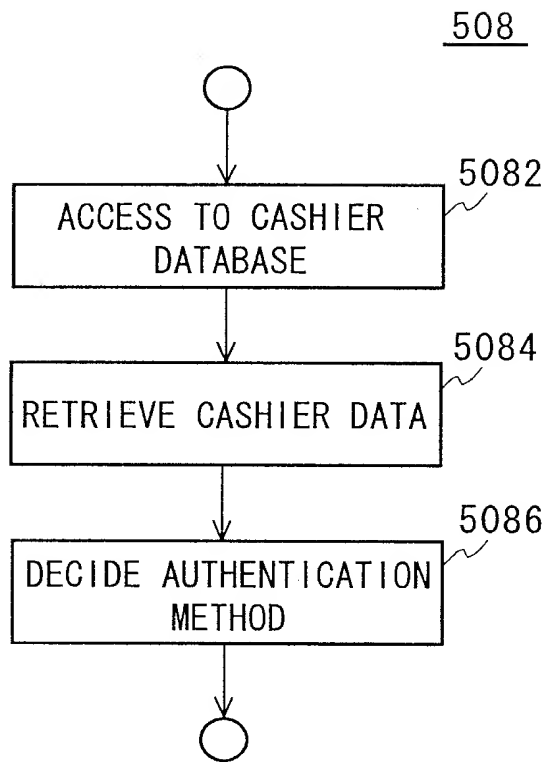


FIG. 39

*FIG. 40*

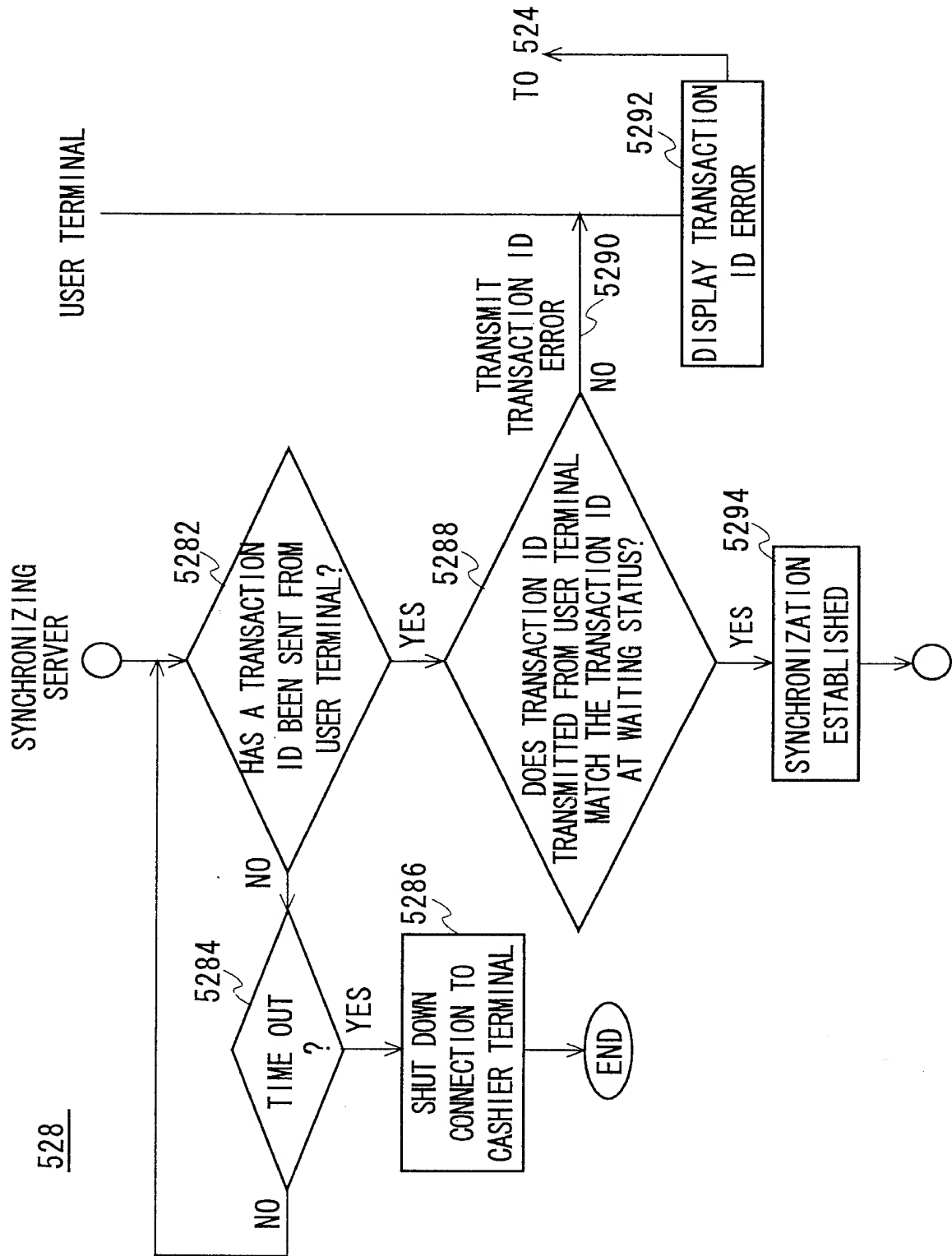


FIG. 41

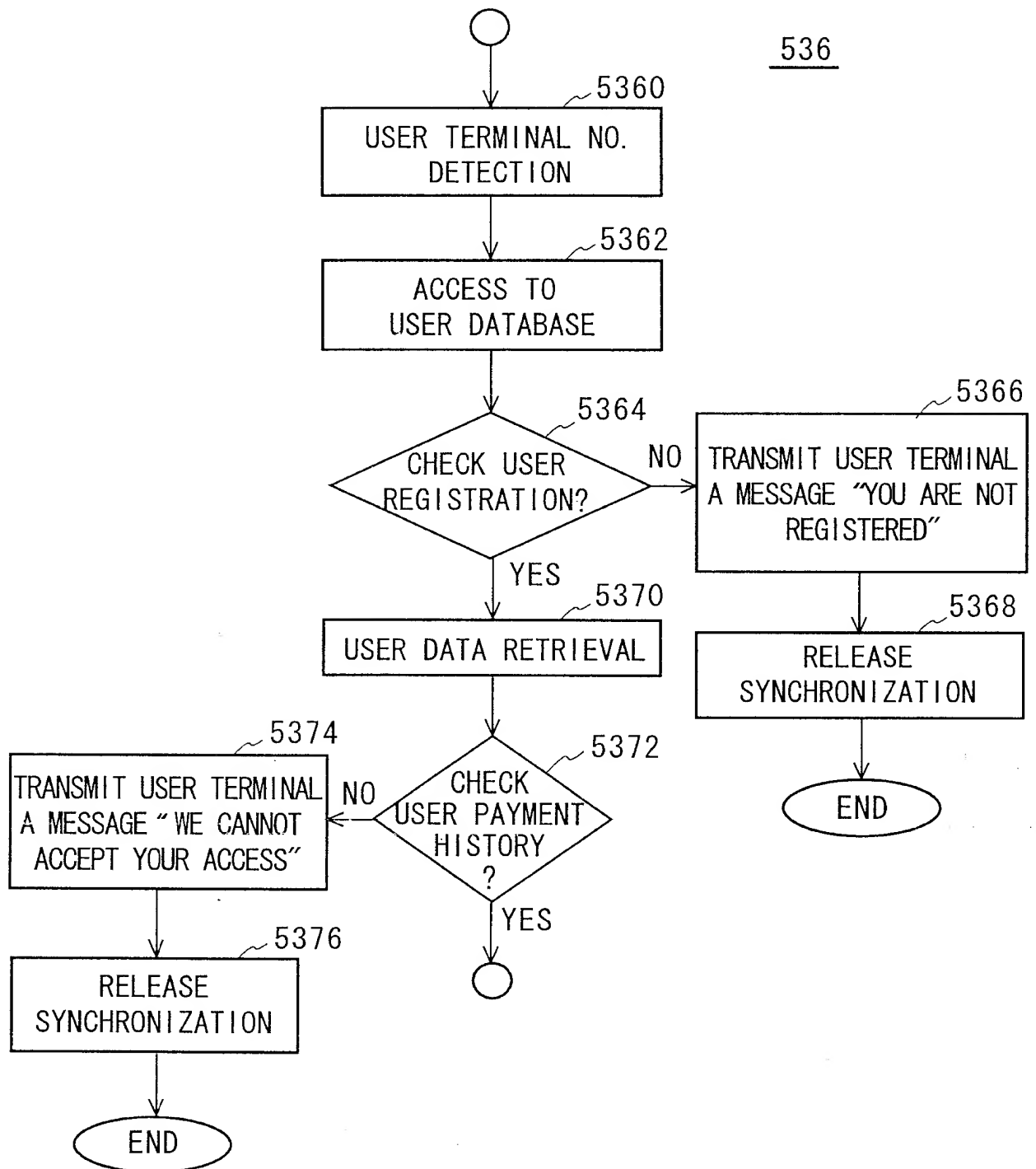


FIG. 42

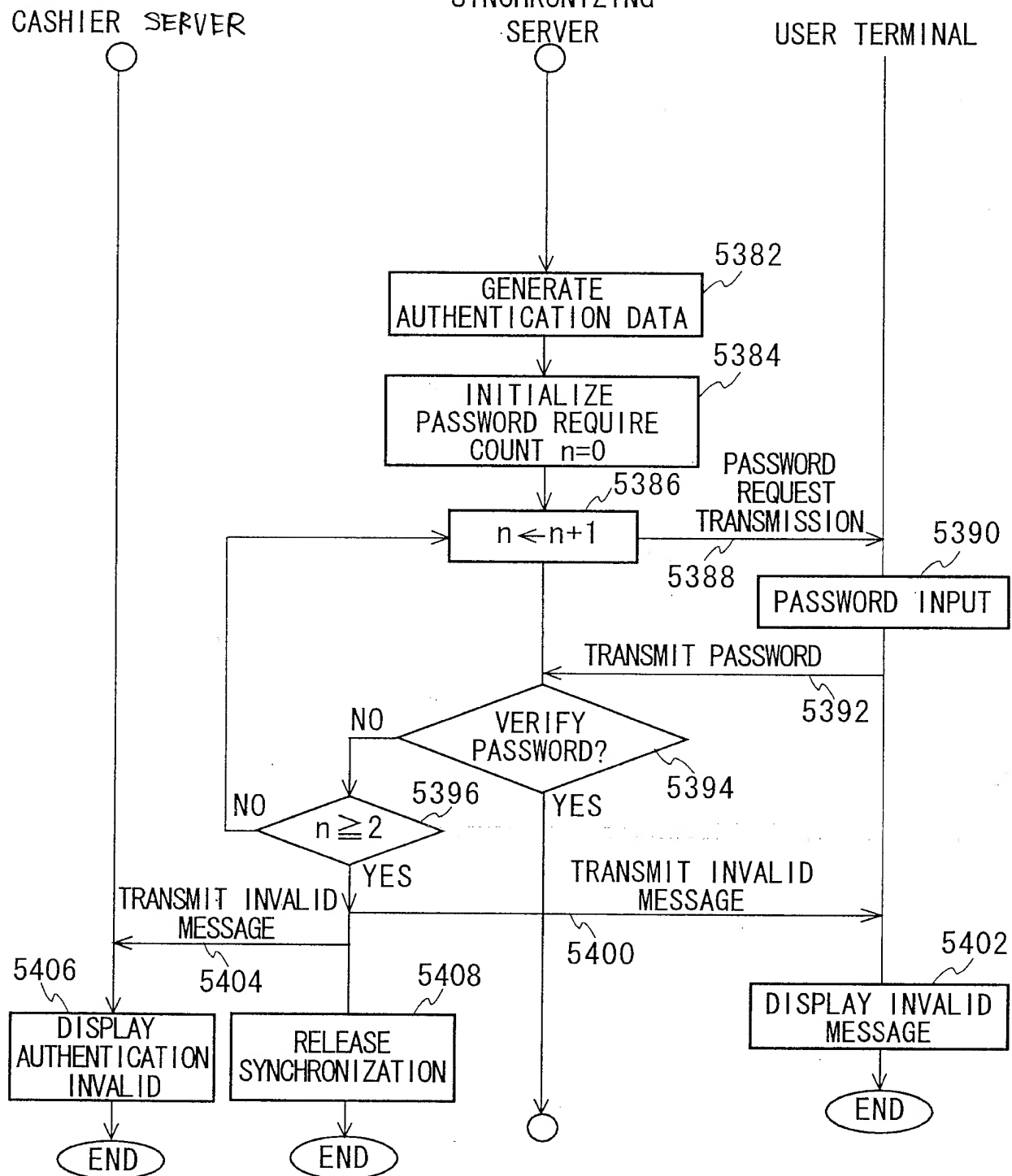


FIG. 43

THANK YOU FOR SHOPPING AT
AA ON-LINE SHOPPING.

BB PERSONAL COMPUTER.	1.	¥ 200, 000
MEMORY 64M.	1.	¥ 10, 000
PURCHASE		¥ 210, 000
TAX		¥ 10, 500
TOTAL		¥ 220, 500

BANK TRANSFER

(a)

SYNCHRONIZING
SETTLEMENT

SYNCHRONIZING SETTLEMENT.

PURCHASE DETAIL

TOUCH "SYNCHRONIZE" BELOW TO START
SYNCHRONIZING SETTLEMENT.

SYNCHRONIZING

(b)

SYNCHRONIZING SETTLEMENT.

PURCHASE DETAIL

TOUCH "SYNCHRON
SYNCHRONIZING

CASHIER BROWSER
VIRTUAL CASHIER
TERMINAL

(c)

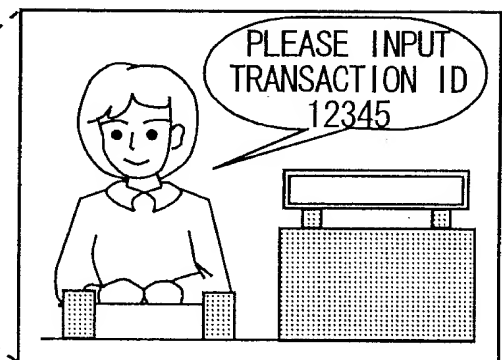


FIG. 44

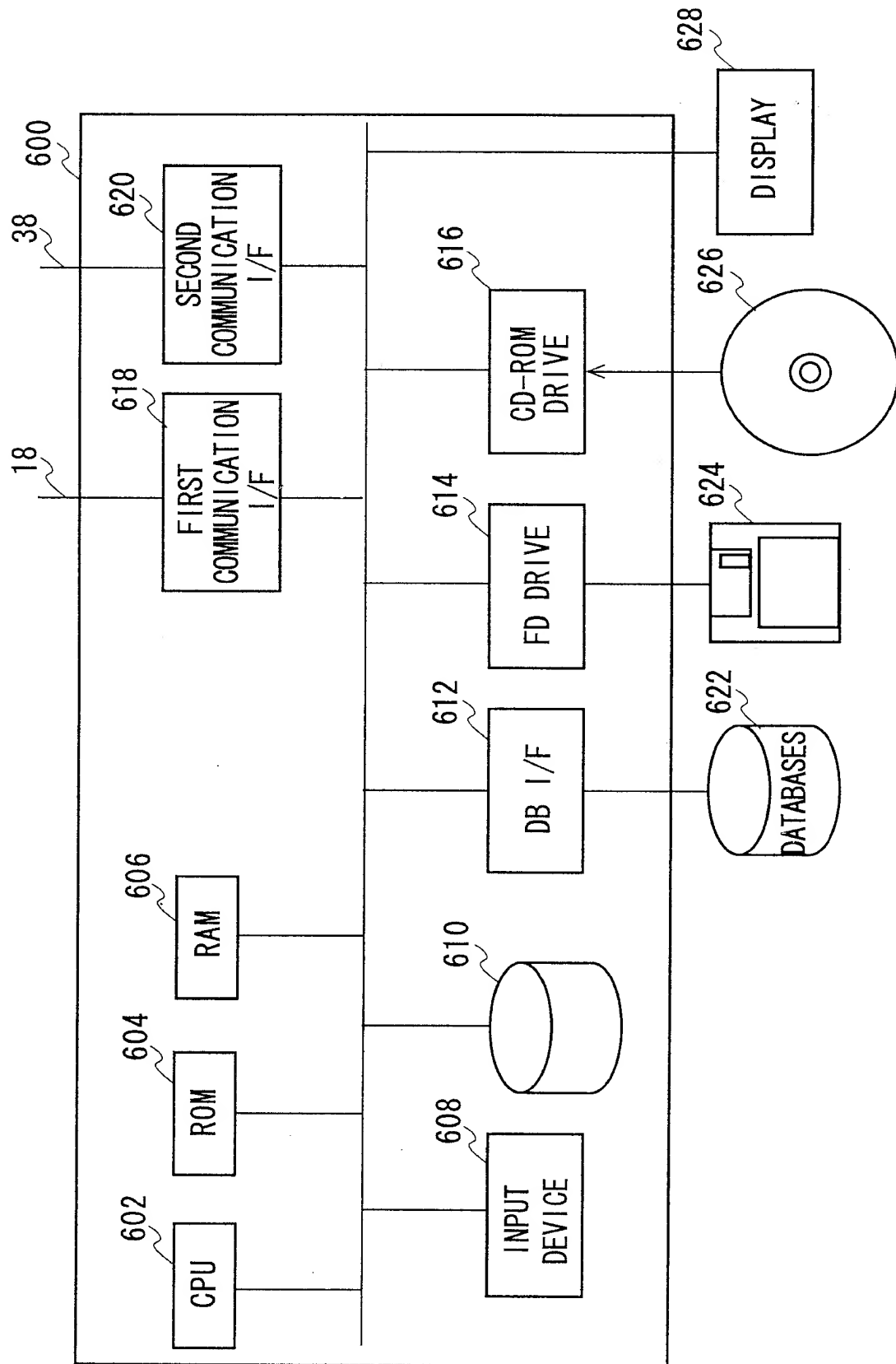


FIG. 45

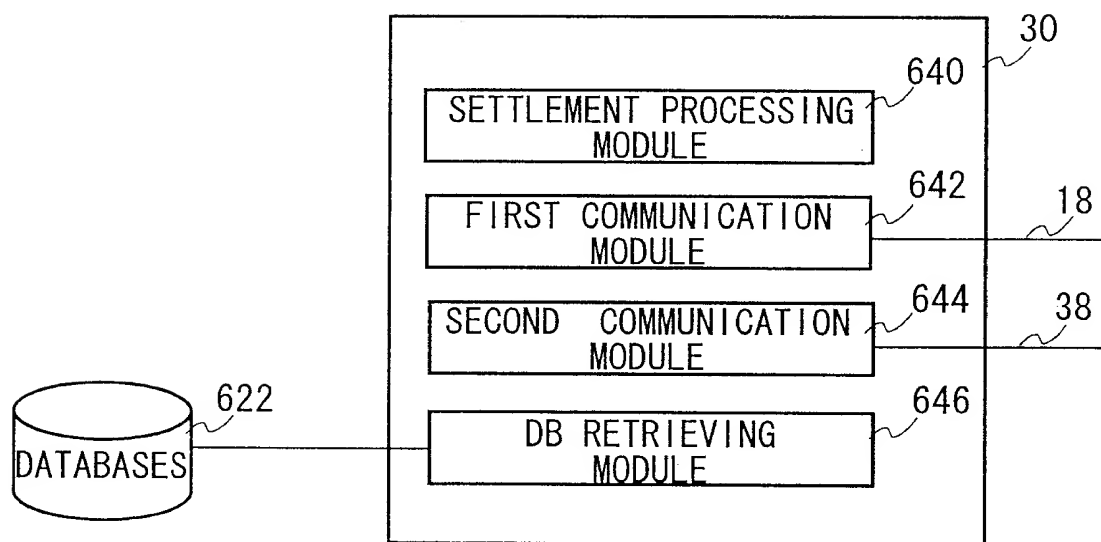


FIG. 46

Exhibit 5

(株) エヌティアイ・インターナショナル

1999年7月28日

中島 啓一 様

FAX 3801-6756

TEL 3801-6620

全__枚

〒160-0022

東京都新宿区新宿 1-24-12 東信ビル 6F

龍華国際特許事務所

TEL 03-5366-7377 FAX 03-5366-7288

e-mail: ryuka@ryuka.com

技術: 青木 武司

法務: 小池 利恵

国際特許 出願の件

貴社整理番号:

当所整理番号: NI-0001PCT

出願番号: 未通知

名称: 電子決済システム、決済装置及び端末

御回答の要否	要 ・ 不要
御回答希望期限	-

拝啓 貴社ますますご盛栄のこととお喜び申し上げます。
下記の通り御報告致します。御査収の程よろしくお願い申し上げます。

敬具

記

上記出願に関しまして、当所にて代理するための委任状が必要になります。押印と押印された日付を御記入の上、当所宛までご返送くださいますようお願い申し上げます。

以上

委 任 状

1 9 9 9 年 月 日

私議 弁理士 龍華 明裕を代理人と定めて、下記の権限を委任します。

1. 特許協力条約に基づく国際出願

「電子決済システム、決済装置及び端末」

に関する一切の件

2. 上記出願及び指定国の指定を取下げる件

3. 上記出願についての国際予備審査の請求に関する一切の件並びに
請求及び選択国の選択を取下げる件

あて名 〒116-0013 日本国東京都荒川区西日暮里1丁目52番6号

名 称 株式会社エヌティアイ・インターナショナル

代表者 中島 啓一 印

Exhibit 6

NTI International Ltd.

July 28, 1999

Total page(s)

Mr. Keiichi Nakajima

Fax 3801-6756 TEL 3801-6620

1-24-12 Shinjuku, Toshin-Bld. 6th Floor

Shinjuku-ku, Tokyo

160-0022 JAPAN

TEL 03-5366-7377 FAX 03-5366-7288

e-mail: ryuka@ryuka.com

Engineer: Takeshi Aoki

Paralegal: Rie Koike

Re: International Patent Application

Your ref:

Our ref: NI-0001PCTUS

Application No. Not assigned

Title: Electronic Settlement System, Settlement Apparatus and Terminal

Necessity of your reply	Yes • No
Requested due date	

Dear Sirs,

Please review the followings. I hope this is all right.

Note

Regarding the captioned application, a power of attorney for representing you is required. We would appreciate your filing in the enclosed form, by placing your seal and filing out the date of your sealing thereon, and returning it to us.

Power of Attorney

_____, _____, 1999
(Month, Day, Year)

I, do hereby appoint Akihiro RYUKA, a registered patent attorney, as my lawful attorney and delegate my authorities identified below.

1. All things with respect to the International Application(s) “Electronic Settlement System, Settlement Apparatus and Terminal” under Patent Cooperation Treaty.
2. The revocation of the above application and designation of the designated states.
3. All things with respect to a request for international preliminary examination of the above application and the revocation of the request and the election of the elected states.

Address: 52-6, Nishi-Nippori 1-chome, Arakawa-ku, Tokyo 116-0013 Japan
Name: c/o NTI International Ltd
Representation: Keiichi Nakajima seal

Exhibit 7

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 2 月 8 日 (08.02.2001)

PCT

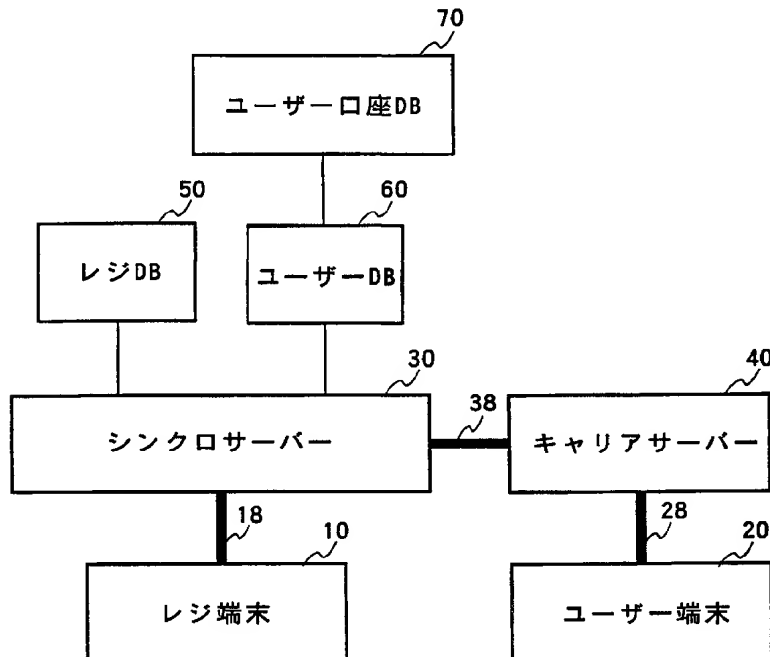
(10) 国際公開番号
WO 01/09806 A1

- (51) 国際特許分類⁶: G06F 19/00 // 157:00 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中島啓一 (NAKAJIMA, Keiichi) [JP/JP]; 〒104-0032 東京都中央区八丁堀1-7-7 イーマークシステムズ株式会社内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP99/04178
- (22) 国際出願日: 1999 年 8 月 2 日 (02.08.1999) (74) 代理人: 弁理士 龍華明裕 (RYUKA, Akihiro); 〒160-0022 東京都新宿区新宿1丁目24番12号 東信ビル 6階 Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW.
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): イーマークシステムズ株式会社 (E-MARK SYSTEMS INC.) [JP/JP]; 〒104-0032 東京都中央区八丁堀1-7-7 Tokyo (JP).

/続葉有/

(54) Title: ELECTRONIC SETTLEMENT SYSTEM, SETTLEMENT DEVICE, AND TERMINAL

(54) 発明の名称: 電子決済システム、決済装置及び端末



10 ... REGISTER TERMINAL

20 ... USER TERMINAL

30 ... SYNCHRONOUS SERVER

40 ... CARRIER SERVER

50 ... REGISTER DB

60 ... USER DB

70 ... USER ACCOUNT DB

(57) Abstract: A simple, safe electronic settlement system. A user terminal (20), for example, a portable telephone is connected to a synchronous server (30) for settlement by radio in a store, and a register terminal (10) is connected to the synchronous server (30) through a dedicated line. In payment, commerce identification number transmitted is displayed on the register terminal (10). Reading the number, the user inputs it into the user terminal. The number and the portable telephone ID of the user terminal are confirmed by the synchronous server, and the results of the confirmation is reported to the cashier through the register terminal. Thus, both sides are prepared for the payment. Since the user terminal does not directly communicate with the register terminal, and the personal information such as a credit number is not transmitted from the user terminal, the security is improved.

/続葉有/

WO 01/09806 A1



(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

簡便で安全な電子決済システムを提供する。ユーザ端末(20)たとえば携帯電話は店頭で無線によって決済のためのシンクロサーバ(30)に接続し、レジ端末(10)は専用回線などによってシンクロサーバに接続する。支払い時、レジ端末には送信されてきた取引識別番号が表示される。それをユーザが見てユーザ端末に入力すると、その番号とユーザ端末の携帯電話IDとがシンクロサーバによって確認され、さらにその結果がレジ端末を通じてレジ担当者知らされ、双方において支払いの実行が準備完了となる。ユーザ端末とレジ端末が直接交信せず、また、ユーザ端末からシンクロサーバにクレジット番号などの個人情報送られることがないため、セキュリティが向上する。

明 細 書

電子決済システム、決済装置及び端末

5 技術分野

本発明は、通信ネットワークを用いて、商取引における決済を電子的に行うことのできる電子決済システム、決済装置及び端末に関する。

背景技術

- 10 従来、通信ネットワークを介して、商取引における決済を電子的に行う電子決済システムでは、インターネットを経由して、クレジットカード番号等の個人情報
- 15 個人情報をデジタルデータで送信していた。インターネットにクレジットカード番号のような個人情報を直接送信すると、クレジットカード番号を盗まれ、不正利用される危険がある。そのため、高度な暗号技術を用いて個人情報が漏洩
- 20 するのを防ぐ必要がある。そのため電子決済システムは、セキュリティを向上させるために、複雑な認証手続きが必要となり、簡便性を犠牲にせざるをえないという問題を生じていた。そこで本発明は、このような問題を解決し、安全かつ簡便な電子決済システムを提供することを目的とする。

20 発明の開示

- このような目的を達成するために、本発明の第1の形態によれば、通信ネットワークを用いて、取引の決済を行うための電子決済システムであって、取引の決済を行う決済装置と、通信ネットワークを介して決済装置と接続し、取引における請求を行う請求端末と、通信ネットワークを介して決済装置と接続し
- 25 、取引における支払を行う支払端末とを備え、決済装置が、取引を識別する取引識別番号を設定し、支払端末が取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、請求端末との通信と、支払端末との通信とを同期させることにより、取引の決済を行うことを特徴とする。

請求端末は、電話回線または専用回線を通じて決済装置と接続し、支払端末は、無線電話通信によって決済装置と接続してもよい。

本発明の第2の形態によれば、取引における請求を行う請求端末及び取引における支払を行う支払端末と通信し、取引の決済を行う決済装置であって、第1の通信ネットワークを介して、請求端末と接続する第1の通信部と、第2の通信ネットワークを介して、支払端末と接続する第2の通信部と、取引の決済処理を行う処理部とを備え、処理部は、取引を識別する取引識別番号を設定し、支払端末が取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、請求端末との通信と、支払端末との通信とを同期させることを特徴とする。

第1の通信部は、電話回線または専用回線を通じて請求端末と接続し、第2の通信部は、無線電話通信によって支払端末と接続してもよい。

第1の通信部が、取引における購買金額を請求端末から受信し、第2の通信部が、支払端末に購買金額を確認させるために、購買金額を支払端末に送信し、購買金額を確認する購買最終確認信号を支払端末から受信し、処理部が、第2の通信部が支払端末から購買最終確認信号を受信した後に、決済処理を行い、第1の通信部が、処理部による決済処理の完了を通知する決済完了通知を請求端末に送信し、第2の通信部が、処理部による決済処理における購買金額の領収を通知する領収書を支払端末に送信してもよい。

請求端末に関する情報を蓄えた請求端末データベースをさらに備え、第1の通信部が、請求端末から請求端末を識別する識別番号を受信し、処理部が、識別番号に基づいて、請求端末データベースから請求端末に関する情報を抽出し、請求端末の登録を確認してもよい。

第2の通信部は、支払端末が請求端末を確認するために、請求端末データベースから抽出された請求端末に関する情報を、支払端末に送信してもよい。

支払端末に関する情報を蓄えた支払端末データベースをさらに備え、第2の通信部が、支払端末の発信電話番号を検出し、処理部が、発信電話番号に基づいて、支払端末データベースから支払端末の利用者に関する情報を抽出し、利

利用者の登録状況、利用者の利用状況、及び利用者の決済可能金額の少なくとも一つを確認してもよい。

第1の通信部は、取引を識別する取引識別番号を請求端末に送信し、請求端末が取引識別番号を支払端末または支払端末の利用者に通知し、支払端末が取
5 引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、処理部は、請求端末との通信と、支払端末との通信とを同期させ、第1の通信部は、同期が確立したことを示す同期確認信号を請求端末へ送信してもよい。

処理部が、支払端末データベースから支払端末の利用者の認証情報を抽出し、第1の通信部は、請求端末が利用者を認証するために、利用者の認証情報を
10 請求端末に送信してもよい。

利用者の認証情報が、利用者の顔写真であってもよい。

第1の通信部が、利用者のパスワードによる認証を求める信号を請求端末から受信し、処理部が、支払端末データベースから支払端末の利用者のパスワードに関する情報を抽出し、第2の通信部が、支払端末にパスワードを要求する
15 命令を送信し、支払端末が入力するパスワードを支払端末から受信し、処理部が支払端末から受信したパスワードを、支払端末データベースから抽出したパスワードに関する情報と照合し、第1の通信部が、処理部によるパスワードの照合の成否を請求端末へ送信することにより、利用者を認証してもよい。

処理部が、支払端末データベースから支払端末の利用者が登録した認証情報を抽出し、第2の通信部が、認証情報を問い合わせる命令を支払端末に送信し、支払端末が命令に対して入力する応答を支払端末から受信し、処理部が支払
20 端末から受信した応答を、支払端末データベースから抽出した認証情報と照合することにより、利用者を認証してもよい。

処理部が、支払端末データベースから抽出する、支払端末の利用者が登録した認証情報が、利用者のパスワード、利用者が発する音声データ、利用者の顔
25 の画像データ、利用者の眼球の虹彩又は網膜の画像データ、利用者の指紋の画像データの少なくとも一つであり、処理部が、認証情報と照合するために、支払端末から受信する応答が、文字データ、音声データ、画像データの少なくとも

も一つであってもよい。

請求端末に関する情報を蓄えた請求端末データベースをさらに備え、処理部が、支払端末に請求端末を確認させるための、請求端末に関する情報を請求端末データベースから抽出し、第2の通信部が、請求端末に関する情報を、取引を識別する取引識別番号とともに、支払端末に送信し、支払端末が請求端末に関する情報を確認し、取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、処理部は、請求端末との通信と、支払端末との通信とを同期させ、第1の通信部は、同期が確立したことを示す同期確認信号を請求端末へ送信してもよい。

第1の通信部が、支払端末の利用者に商品の注文を入力させるための商品注文情報を請求端末から受信し、第2の通信部が、商品注文情報を支払端末に送信し、支払端末の利用者が商品注文情報に基づいて入力した商品の注文内容を、支払端末が当該決済装置に送信した場合に、第1の通信部は、注文内容を請求端末に送信してもよい。

支払端末の利用者の音声データを蓄えた音声データベースをさらに備え、第2の通信部が、支払端末に利用者の音声の入力を要求するメッセージを発信し、支払端末から利用者の音声を受信し、処理部が、利用者の音声を、音声データベースを用いて照合することにより、利用者を認証してもよい。

処理部が、支払端末データベースから支払端末の利用者が登録した認証情報を抽出し、第2の通信部が、認証情報を問い合わせる命令を支払端末に送信し、支払端末が命令に対して入力する応答を支払端末から受信し、処理部が支払端末から受信した応答を、支払端末データベースから抽出した認証情報と照合することにより、利用者を認証してもよい。

処理部が、支払端末データベースから抽出する、支払端末の利用者が登録した認証情報が、利用者のパスワード、利用者の顔の画像データ、利用者の眼球の虹彩又は網膜の画像データ、利用者の指紋の画像データの少なくとも一つであり、処理部が、認証情報と照合するために、支払端末から受信する応答が、文字データ、画像データの少なくとも一つであってもよい。

本発明の第3の形態によれば、取引の決済を行う決済装置と通信し、取引に

における支払を行う支払端末に対して、取引における請求を行う請求端末であつて、通信ネットワークを介して、決済装置と接続する通信部と、取引における請求処理を行う処理部とを備え、通信部が、当該請求端末を識別する識別番号を決済装置へ送信し、支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を

5 決済装置から受信することを特徴とする。

通信部が、電話回線、専用回線及び無線電話通信のいずれかによって決済装置と接続してもよい。

処理部の処理状況を表示する表示部をさらに備え、通信部が、取引を識別する取引識別番号を決済装置から受信し、表示部が、取引識別番号を表示することにより、取引識別番号を支払端末または支払端末の利用者に通知し、さらに

10 、通信部が、支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を決済装置から受信した場合に、表示部が同期確認信号を受信したことを表示してもよい。

光通信又は無線通信によって支払端末と通信する近距離通信部をさらに備え

15 、近距離通信部が、取引識別番号を支払端末に送信してもよい。

通信部が、取引における購買金額を決済装置に送信し、決済の完了を通知する決済完了通知を決済装置から受信してもよい。

通信部が、支払端末の利用者の認証情報を決済装置から受信し、処理部が、決済装置から受信した認証情報に基づいて、利用者を認証してもよい。

20 利用者の認証情報が、利用者の顔写真であってもよい。

処理部が、利用者の顔写真によって、利用者を認証することできなかった場合に、通信部が、利用者のパスワードによる認証を求める信号を決済装置に送信し、パスワードによる認証の成否を決済装置から受信してもよい。

支払端末の利用者に購入したい商品を選択させることのできる商品選択部と

25 、購入された商品を排出する商品排出部とをさらに備え、通信部が支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を決済装置から受信した場合に、商品選択部は、利用者に商品を選択させ、通信部が、利用者が選択した商品の金額を取引の購買金額として決済装置に送信し、決済完了通知を決済装置から受

信した場合に、商品排出部は、決済完了通知に従って、利用者が選択した商品を排出してもよい。

通信部が、支払端末の利用者に商品の注文を入力させるための商品注文情報を決済装置へ送信し、支払端末の利用者が注文情報に基づいて入力した注文内容を決済装置から受信し、処理部が、注文内容に基づいて購買金額を計算し、さらに、通信部が、処理部が計算した購買金額を決済装置に送信し、決済処理の完了を通知する決済完了通知を決済装置から受信してもよい。

本発明の第4の形態によれば、取引の決済を行う決済装置と通信し、取引における支払を行う支払端末に対して、取引における請求を行い、取引の状況を表示する計算機端末と通信し、取引に関する情報を提供する請求端末であって、通信ネットワークを介して、決済装置と接続する第1の通信部と、通信ネットワークを介して、計算機端末と接続する第2の通信部と、取引における請求処理を行う処理部とを備え、第1の通信部が、当該請求端末を識別する識別番号を決済装置へ送信し、取引を識別する取引識別番号を決済装置から受信し、第2の通信部が、支払端末の利用者に取引識別番号を通知するために、取引識別番号を計算機端末に送信し、さらに、第1の通信部が、支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を決済装置から受信することを特徴とする。

第2の通信部が、計算機端末から取引における購買金額を受信し、第1の通信部が、購買金額を決済装置に送信し、決済の完了を通知する決済完了通知を決済装置から受信してもよい。

第2の通信部は、計算機端末が取引の状況を表示するために、第1の通信部が決済装置から受信した同期確認信号及び決済完了通知の少なくとも一つを計算機端末へ送信してもよい。

本発明の第5の形態によれば、第1の端末、及び第1の端末の利用者の認証を要求する第2の端末と通信し、第2の端末が要求する認証を行う認証装置であって、第1の端末の利用者が登録する認証情報を蓄積したユーザデータベースと、第1の通信ネットワークを介して、第1の端末と接続する第1の通信部と、第2の通信ネットワークを介して、第2の端末と接続する第2の通信部と

、認証を行う処理部とを備え、処理部は、第２の端末が要求する認証を識別する識別番号を設定し、第１の端末が識別番号と同一の識別番号を当該認証装置に送信した場合に、第１の端末との通信と、第２の端末との通信を同期させ、第２の通信部が、第１の端末の利用者を認証する認証要求を第２の端末から受信し、処理部が、第１の端末の利用者を認証するための認証情報をユーザデータベースから抽出し、第１の通信部が、認証情報を問い合わせる命令を第１の端末に送信し、第１の端末が命令に対して入力する応答を第１の端末から受信し、処理部が第１の端末から受信した応答を、データベースから抽出した認証情報と照合することにより、第１の端末の利用者を認証し、第２の通信部が、
5 処理部による認証の成否を第２の端末へ送信することにより、第１の端末の利用者を認証することを特徴とする。

処理部が、データベースから抽出する、第１の端末の利用者が登録する認証情報が、利用者のパスワード、利用者が発する音声データ、利用者の顔の画像データ、利用者の眼球の虹彩又は網膜の画像データ、利用者の指紋の画像データ
15 の少なくとも一つであり、処理部が、認証情報と照合するために、第１の端末から受信する応答が、文字データ、音声データ、画像データの少なくとも一つであってもよい。

本発明の第６の形態によれば、取引における請求を行う請求端末及び取引における支払を行う支払端末と通信し、取引の決済を行うコンピュータ用のプログラムを格納した記録媒体であって、プログラムが、コンピュータに働きかけて、電話回線または専用回線を介して、請求端末と通信させる第１の通信モジュールと、コンピュータに働きかけて、無線電話通信を介して、支払端末と通信させる第２の通信モジュールと、取引の決済処理を行う処理モジュールとを備え、処理モジュールは、取引を識別する取引識別番号を設定し、支払端末が
20 取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、請求端末との通信と、支払端末との通信とを同期させることを特徴とする。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態に係る電子決済システムの構成図である。

図 2 は、レジ端末 10 の概略図である。

図 3 は、ユーザ端末 20 の一例である携帯電話の概略図である。

5 図 4 は、シンクロサーバ 30 の構成図である。

図 5 は、第 1 の実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。

図 6 は、レジ端末情報照会 104 の処理のフローチャートである。

図 7 は、レジ番号照合 116 の処理のフローチャートである。

10 図 8 は、ユーザ情報照会 128 の処理のフローチャートである。

図 9 は、ビジュアル認証 132 の処理のフローチャートである。

図 10 は、購買金額と利用可能金額の照合 136 の処理のフローチャートである。

図 11 は、購買最終確認 140 の処理のフローチャートである。

15 図 12 は、レジ端末 10 のレジ側表示部 702 の画面例である。

図 13 は、ユーザ端末 20 の表示部 802 の画面例である。

図 14 は、本発明の第 2 の実施形態に係る電子決済システムの構成図である。

図 15 は、通信販売のカタログの一例である。

20 図 16 は、第 2 の実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。

図 17 は、レジ情報照会 206 の処理のフローチャートである。

図 18 は、ユーザ情報照会 208 の処理のフローチャートである。

図 19 は、パスワード認証 210 の処理のフローチャートである。

25 図 20 は、シンクロ確立 226 の処理のフローチャートである。

図 21 は、注文入力 234 の処理のフローチャートである。

図 22 は、購買金額と利用可能金額の照合 244 の処理のフローチャートである。

図 2 3 は、購買最終確認 2 4 8 の処理のフローチャートである。

図 2 4 は、ユーザ端末 2 0 の表示部 8 0 2 の画面例である。

図 2 5 は、本発明の第 3 の実施形態に係る電子決済システムの構成図である。

5 図 2 6 は、第 3 の実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。

図 2 7 は、ユーザ情報照会 3 0 6 の処理のフローチャートである。

図 2 8 は、音声認証 3 0 8 の処理のフローチャートである。

図 2 9 は、レジ情報照会 3 1 5 の処理のフローチャートである。

10 図 3 0 は、本発明の第 4 の実施形態に係る電子決済システムの構成図である。

図 3 1 は、ユーザ端末 2 0 の一例である通信機能を有する携帯端末の概略図である。

15 図 3 2 は、第 4 の実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。

図 3 3 は、ユーザ画像情報認証 2 1 1 の処理のフローチャートである。

図 3 4 は、本発明の第 5 の実施形態に係る電子決済システムの構成図である。

図 3 5 は、自動販売機 1 6 の概略図である。

20 図 3 6 は、第 5 の実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。

図 3 7 は、ユーザ端末 2 0 の表示部 8 0 2 の画面例である。

図 3 8 は、本発明の第 6 の実施形態に係る電子決済システムの構成図である。

25 図 3 9 は、第 6 の実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。

図 4 0 は、レジ情報照会 5 0 8 の処理のフローチャートである。

図 4 1 は、レジ番号照合 5 2 8 の処理のフローチャートである。

図 4 2 は、ユーザ情報照会 5 3 6 の処理のフローチャートである。

図 4 3 は、パスワード認証 5 3 8 の処理のフローチャートである。

図 4 4 は、ユーザコンピュータ 2 2 のディスプレイ画面例である。

図 4 5 は、汎用コンピュータ 6 0 0 のハードウェア構成を示すブロック図

5 である。

図 4 6 は、CPU 6 0 2 が実行するソフトウェアの機能構成を示すブロック図である。

図面に用いた主な符号の凡例を以下に示す。

- | | | |
|----|-----|-------------|
| | 1 0 | レジ端末 |
| 10 | 1 2 | 仮想レジ端末 |
| | 1 4 | レジサーバ |
| | 1 6 | 自動販売機 |
| | 1 8 | 通信回線 |
| | 2 0 | ユーザ端末 |
| 15 | 2 2 | ユーザコンピュータ |
| | 2 4 | ショッピングサーバ |
| | 2 6 | インターネット |
| | 2 8 | 無線通信伝送路 |
| | 3 0 | シンクロサーバ |
| 20 | 3 8 | 通信回線 |
| | 4 0 | キャリアサーバ |
| | 4 2 | 音声認証センター |
| | 4 4 | ユーザ音声データベース |
| | 4 6 | 画像認証センター |
| 25 | 4 8 | ユーザ画像データベース |
| | 5 0 | レジデータベース |
| | 6 0 | ユーザデータベース |
| | 7 0 | ユーザ口座データベース |

- 9 0 携帯端末
- 9 2 携帯電話
- 9 4 CCDカメラ
- 9 6 指紋検出パッド

5

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照して本発明の実施の形態の一例を説明する。

(第1の実施形態)

本発明の第1の実施形態の電子決済システムについて説明する。本実施形態
10 の電子決済システムにおいては、消費者が小売店で商品を購入し、商品の代金を支払う際、通信ネットワークを介して、電子的に決済を行うことができる。以下では、消費者をユーザと呼ぶ。

図1は、本実施形態の電子決済システムの構成図である。本実施形態の電子決済システムは、請求端末の一例としてのレジ端末10と、支払端末の一例としてのユーザ端末20と、決済装置の一例としてのシンクロサーバ30と、キャリアサーバ40と、請求端末データベースの一例としてのレジデータベース50と、支払端末データベースの一例としてのユーザデータベース60と、ユーザ口座データベース70とを有する。通信回線18は、レジ端末10とシンクロサーバ30をつなぐ通信回線であり、電話回線または専用回線のいずれで
15 あってもよい。無線通信伝送路28は、ユーザ端末20とキャリアサーバ40をつなぐ無線電話通信の伝送路である。通信回線38は、キャリアサーバ40とシンクロサーバ30をつなぐ通信回線であり、電話回線または専用回線のいずれであってもよい。

レジ端末10は、小売店においてユーザが購入した商品の代金を計算し、ユーザに代金の支払を請求する。図2は、レジ端末10の概略図である。レジ端末10は、顧客側表示部700とレジ側表示部702と、レジ本体704、シンクロランプ706、近距離通信部の一例としての赤外線通信部708とを有する。また図示しないが、レジ端末10は、電話回線または専用回線によって
25

シンクロサーバ 30 に接続する通信機能を有する。

顧客側表示部 700 は、レジ端末 10 の背面側に文字情報を表示する液晶または LCD 等の表示画面を有し、商品の代金の合計や、後述する「レジ番号」等を表示し、ユーザに通知する。レジ側表示部 702 は、商品の代金の計算過程や電子決済の処理過程を表示する。シンクロランプ 706 は後述する「シンクロ」状態が成立した時に、シンクロ状態を知らせるために点灯するランプである。赤外線通信部 708 は、ユーザのユーザ端末 20 の赤外線通信部 808 との間で、赤外線通信によってデータ通信を行う。

ユーザ端末 20 は、ユーザが購入した商品の代金をクレジットカードまたは銀行カード等のクレジット手段で支払を行うことを指示する。ユーザ端末 20 の一例は、携帯電話等の無線電話通信手段である。ユーザ端末 20 の他の例は、携帯電話等の無線通信手段と接続することにより通信を行うことのできる、PDA やノートブック型パソコン等の携帯端末である。

図 3 は、ユーザ端末 20 の一例である携帯電話の概略図である。ユーザ端末 20 は、アンテナ 800 と、表示部 802 と、操作ボタン 804 と、ダイヤル用ボタン 806 と、赤外線通信部 808 とを有する。ユーザ端末 20 は、アンテナ 800 によって、無線通信伝送路 28 を介して、キャリアサーバ 40 と通信する。ユーザ端末 20 は、データパケット通信機能を有し、デジタルデータを送受信することができる。表示部 802 は、データパケット通信機能により送受信する文字情報、画像情報を表示する。操作部 804 は、表示部 802 に表示されたメニューやボタンを選択する。ダイヤル用ボタン 806 は、電話番号やパスワード等を入力するためのボタンである。赤外線通信部 808 は、レジ端末 10 の赤外線通信部 708 との間でデータ通信を行う。

ユーザ端末 20 は、無線通信伝送路 28 によってキャリアサーバ 40 に接続する。キャリアサーバ 40 は通信回線 38 によってシンクロサーバ 30 と接続する。したがって、ユーザ端末 20 は、シンクロサーバ 30 とデータ通信を行うことができる。

シンクロサーバ 30 は、小売店とユーザの間の商品取引の決済処理を行う。

シンクロサーバ 30 は、レジ端末 10 の情報を蓄積したレジデータベース 50 と、ユーザ端末 20 の情報を蓄積したユーザデータベース 60 と、ユーザのクレジット口座または銀行口座の情報を蓄積したユーザ口座データベース 70 と接続し、それぞれのデータベースから情報を検索し、取得することができる。

- 5 シンクロサーバ 30、レジデータベース 50、ユーザデータベース 60、及びユーザ口座データベース 70 は、クレジット会社または銀行のネットワーク内に設けられてもよい。ユーザ口座データベース 70 だけがクレジット会社または銀行のネットワーク内に設けられ、シンクロサーバ 30 が専用回線を介してユーザ口座データベース 70 に接続してもよい。

- 10 シンクロサーバ 30 は、通信ネットワークを介して、レジ端末 10 及びユーザ端末 20 と接続し、データ通信を行う。レジ端末 10 とユーザ端末 20 の間では、直接の通信手段を有しない。シンクロサーバ 30 は、レジ端末 10 との通信によって、商品取引の請求に関わる情報を取得し、ユーザ端末 20 との通信によって、商品取引の支払に関わる情報を取得する。シンクロサーバ 30 は
- 15 、レジ端末 10 との通信と、ユーザ端末 20 との通信との同期を取ることによって、レジ端末 10 とユーザ端末 20 の間の取引の決済処理を行う。

- 図 4 は、シンクロサーバ 30 の構成図である。シンクロサーバ 30 は、決済を処理する処理部 80 と、通信回線 18 を介したデータ通信を処理する第 1 の通信部 82 と、通信回線 38 及び無線通信伝送路 28 を介したデータ通信を処
- 20 理する第 2 の通信部 84 と、レジデータベース 50、ユーザデータベース 60 及びユーザ口座データベース 70 にアクセスし、データベースの情報を検索するデータベース検索部 86 とを有する。

本発明の電子決済システムの「シンクロ決済」と「シンクロ認証」の概要を説明する。

- 25 「シンクロ決済」とは、レジ端末 10 とユーザ端末 20 の間では通信を行わず、レジ端末 10 及びユーザ端末 20 の双方と通信するシンクロサーバ 30 を介して、レジ端末 10 とユーザ端末 20 の間で、リアルタイムで通信の同期をとり、レジ端末 10 とユーザ端末 20 の間の取引の決済処理を行う方法である

。

電子決済システムにおいては、複数のレジ端末 1 0 と複数のユーザ端末 2 0 との間で取引の決済が行われるため、シンクロサーバ 3 0 は、特定の取引に対して、当該取引の請求を行うレジ端末 1 0 と当該取引の支払を行うユーザ端末
5 2 0 とを特定し、レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 の通信を同期させて、双方の間の取引について決済処理を行う必要がある。

レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 の通信を同期させるために、特定の取引を識別する取引識別番号の一例として、「レジ番号」を用いる。レジ端末 1 0 がシンクロサーバ 3 0 に接続し、通信する際、シンクロサーバ 3 0 はレジ番号を決
10 め、レジ端末 1 0 に送信する。レジ端末 1 0 は、シンクロサーバ 3 0 から受信したレジ番号を顧客側表示部 7 0 0 に表示し、ユーザにレジ番号を知らせる。

ユーザはユーザ端末 2 0 を用いて、知らされたレジ番号を入力し、シンクロサーバ 3 0 に接続する際、そのレジ番号を送信する。シンクロサーバ 3 0 は、レジ番号を発行した複数のレジ端末 1 0 の中で、ユーザ端末 2 0 から受信した
15 レジ番号に一致するレジ端末 1 0 があれば、そのレジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 の通信を同期させる。一致するレジ番号がなければ、ユーザ端末 2 0 はどのレジ端末 1 0 とも同期しない。このようにして、シンクロサーバ 3 0 は、レジ番号で識別される特定の取引に対して、当該取引の請求を行うレジ端末 1 0 と当該取引の支払を行うユーザ端末 2 0 とを、レジ番号によって特定し、レジ端
20 末 1 0 とユーザ端末 2 0 の通信を同期させて、決済処理を行う。したがって、レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 の間では直接通信を行うことなく、レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 の間の取引の決済を行うことができる。

次に「シンクロ認証」の概要を説明する。とは、レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 の間では通信を行わず、レジ端末 1 0 及びユーザ端末 2 0 の双方と通信するシンクロサーバ 3 0 を介して、レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 の間で通信の
25 同期をとり、レジ端末 1 0 がユーザ端末 2 0 のユーザを認証する方式である。レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 との間では、認証に関する情報が直接送受信されない。

次に「シンクロ認証」の概要を説明する。レジ端末10を使用するレジ担当者が、ユーザ端末20のユーザが、ユーザ端末20を所持する本人であるかどうかを認証したいとする。

ユーザ端末20の一例である携帯電話は、携帯電話機に固有の発信電話番号を有し、電話をかけると必ず、固有の発信電話番号が用いられる。発信電話番号は携帯電話固有のものであり、その携帯電話以外から同じ発信者電話番号を用いて電話をかけることはできない。したがって、携帯電話が携帯電話の所持者によって使用される限りにおいて、携帯電話の発信電話番号をユーザの識別IDとして用いることができる。すなわち携帯電話は運転免許証その他のIDカードの役目を果たしうる。

しかし、携帯電話の所持者が携帯電話を落として、他人がその携帯電話を使用すると、発信電話番号によって、携帯電話機を一意に特定できても、携帯電話の使用者が携帯電話の所持者本人であるかどうかは不明である。そこで、電子決済システムでは、ユーザデータベース60に、携帯電話機の発信電話番号と携帯電話機の使用者の情報を対応づけたデータを格納し、携帯電話機の使用者が、所持者本人であるかどうかを認証する。

シンクロサーバ30は、ユーザ端末20と接続した際、ユーザ端末20の発信電話番号を検出し、その発信電話番号をもとにユーザデータベース60を検索し、ユーザに関する情報を抽出し、ユーザを認証する。認証方式にはビジュアル認証やパスワード認証、音声認証などがあり、これらの認証方式を組み合わせることもできる。

ビジュアル認証の場合、シンクロサーバ30はユーザデータベース60からユーザの顔写真データを抽出し、レジ端末10に送信し、レジ担当者にユーザが本人であるかどうかの認証を行わせる。パスワード認証の場合、シンクロサーバ30はユーザデータベース60からパスワード情報を抽出し、ユーザ端末20にパスワード要求命令を送信し、ユーザにユーザ端末20からパスワードを入力させ、シンクロサーバ30に送信させる。シンクロサーバ30は送信されたパスワードとユーザデータベース60に登録されたパスワードを照合し、

認証の成否をレジ端末 10 に送信する。音声認証では、パスワードの代わりに、登録ワードをユーザが発生した音声データをデータベースに記録しておき、ユーザにユーザ端末 20 から登録ワードの発声データを入力させ、シンクロサーバ 30 に送信させる。

- 5 また、たとえばビジュアル認証で不十分である場合は、パスワード認証等の他の認証方式を組み合わせるなど、複合的な認証を行うことにより、認証の精度を上げることもできる。

- 「シンクロ認証」では、レジ端末 10 とユーザ端末 20 が直接には通信を行わず、レジ端末 10 とユーザ端末 20 の間でパスワード等の秘密情報がやりとりされない。レジ端末 10 とユーザ端末 20 の双方と通信するシンクロサーバ 30 が認証処理を仲介することにより、レジ端末 10 を使用するレジ担当者が、ユーザ端末 20 を使用するユーザを間接的に認証することができる。そのため、ユーザは、パスワード等の秘密情報をレジ担当者に知られることなく、またユーザ端末 20 からレジ端末 10 にパスワード等のデータが送信されることなく、ユーザの認証が行われ、ユーザの個人情報に漏洩する心配がない。万一盗聴などにより、ユーザ端末 20 とシンクロサーバ 30 の間でやりとりされるデータが盗まれることがあっても、個人情報は全く送受信されないため、安全である。

- 「シンクロ決済」と「シンクロ認証」を組み合わせることにより、セキュリティが確保され、プライバシーが守られ、かつ信頼性の高い電子決済処理を実現することができる。また、携帯電話や携帯電話等と接続して通信のできる携帯端末は、ユーザがどこにでも持ち運びしやすいという携帯性と、どこにいても無線電話通信を用いて、通信が行えるという簡便性を有する。したがって、本実施形態の電子決済システムは、信頼性が高く、安全で、簡便な電子決済を可能とする。

以下、図 5 から図 13 を参照しながら、本実施形態の電子決済システムにおける決済の処理を説明する。図 5 は、本実施形態の電子決済システムの決済処理のフローチャートである。レジ端末 10、ユーザ端末 20、及びシンクロサ

サーバ30の決済処理を時間に沿ってフローチャートで示し、レジ端末10、ユーザ端末20、及びシンクロサーバ30間の相互の情報のやりとりを横方向の矢印で示す。図6から図11は図5における処理の詳細を示すフローチャートである。図12はレジ端末10のレジ側表示部702の画面例、図13はユーザ端末20の表示部802の画面例である。

以下、特に断らない限りは、レジ端末10とシンクロサーバ30の間の情報のやりとりは、通信回線18を介して行われ、ユーザ端末20とシンクロサーバ30との間の情報のやりとりは、無線通信伝送路28及び通信回線38を介して行われる。レジ端末10からシンクロサーバ30へのアクセス方法は、電話回線からのダイヤルアップでアクセスする方法、または専用回線を経由してサーバゲートにアクセスする方法のいずれであってもよい。ユーザ端末20からシンクロサーバ30へのアクセス方法は、ユーザ端末20が携帯電話機である場合は、無線電話通信によって行われる。

図5を参照しながら、決済処理を説明する。小売店において、ユーザが商品の買い物をし、店頭レジにおいて商品の代金を支払う。レジ担当者は、ユーザから電子決済による決済の依頼を受け、レジ端末10から電子決済メニューを選択し、シンクロ決済を開始する(100)。レジ端末10はシンクロサーバ30へアクセスする(102)。レジ端末10はシンクロサーバ30へアクセスしたとき、当該レジ端末に固有のレジ登録番号を送信する。

シンクロサーバ30はレジ端末10からのアクセスに応じてレジ端末10との接続を開始し、レジ端末10から送信されたレジ登録番号をもとに、レジ端末情報を照会する(104)。

図6を参照しながら、レジ端末情報照会104の処理を説明する。シンクロサーバ30はレジデータベース50にアクセスし(1042)、レジ登録番号に合致するレジ端末のレジ端末情報を抽出する(1044)。レジ端末情報には、小売店名、店舗名、認証方式等が登録されている。認証方式には、ビジュアル認証方式、パスワード認証方式などがあり、レジ端末情報には、いずれの認証方式を使用するかが設定されている。シンクロサーバ30は、レジ端末情

報に設定された認証方式を採用することを決定する（1046）。以下では、認証方式としてビジュアル認証方式の採用が決定されたとして説明を行う。さらに、シンクロサーバ30は、当該レジ端末10に対してレジ番号を割り当てる（1048）。レジ番号は、当該レジ端末10がこれから行う決済を識別する番号である。

レジ番号は、たとえば乱数で発生した番号列であり、ユーザ端末20からの入力の容易さのため、できるだけ短い桁数とする。しかし同じ時間に、複数のレジ端末10又は複数のユーザ端末20が、同一のレジ番号を使ってシンクロサーバ30にアクセスすると、シンクロサーバ30は、レジ端末10とユーザ端末20の対応づけができなくなる。そのため、ある一定の時間では同じレジ番号が2回以上使われることはないようにレジ番号を割り当てる。しかし、ある一定の時間が過ぎると、同じレジ番号をレジ番号として再度使用してもよい。このようにすることにより、レジ番号の桁数を増やさなくても、レジ番号の一意性を保つことが可能である。

小売店の支店が多くある場合には、短い桁数のレジ番号では乱数で発生させたレジ番号に衝突が起きる場合もある。その場合、各支店のレジ番号は相互に衝突しない番号となるように、乱数の範囲を限定するなどの工夫で、レジ番号の衝突を回避することができる。

このように、レジ番号は、取引を識別する番号であっても、すべての取引に対して一意に定められるトランザクションIDのような長い桁数の番号ではなく、一時的に取引を識別することのできる短い桁数の番号である。

図5に戻り、レジ端末情報照会104の処理後の動作を説明する。シンクロサーバ30は、当該レジ端末10へレジ番号を配信する（106）。このとき、シンクロサーバ30は、ユーザ端末20が、このレジ番号を用いてアクセスしてくるのを待つ「アクセス待ち」状態になる。またレジ番号を配信されたレジ端末10は「シンクロ待ち」状態にあると呼ぶ。

レジ端末10は、シンクロサーバ30から送信されたレジ番号を顧客側表示部700に表示する（108）。レジ端末10には図12（a）の画面が表示

され、レジ番号が表示されるとともに、ユーザ端末がこのレジ番号を使って、シンクロサーバ30にアクセスするのを待つ「シンクロ待ち」状態にあることが表示される。レジ担当者は、レジ端末10に表示されたレジ番号をユーザに通知する（110）。レジ担当者は、ユーザにレジ番号を口頭で伝えてもよい。
5。またはレジ端末10の顧客側表示部700に表示されたレジ番号をユーザに見せてもよい。

レジ担当者は、図12（a）の画面でキャンセルボタンを選択することにより、決済処理をキャンセルすることができる。このキャンセル処理は、通信の不良等の理由により、ユーザ端末20がシンクロサーバ30にアクセスできない場合、ユーザ端末20がレジ番号を正しく送信したにもかかわらず、シンクロサーバ30がシンクロを確立できない場合などに行われる。
10

ユーザ端末20には、図13（a）に示すレジ番号入力画面が表示され、ユーザはレジ担当者から通知されたレジ番号を入力する（112）。ユーザはレジ番号入力画面の送信ボタンを選択し、レジ番号をシンクロサーバ30へ発信する（114）。またはキャンセルボタンを選択し、決済処理をキャンセルし、終了することもできる。このキャンセル処理は、通信の不調等の理由でレジ番号を正しく入力しても決済処理が進められない場合などに行われる。
15

シンクロサーバ30はユーザ端末20から発信されたレジ番号を受信し、レジ番号を照合する（116）。

レジ番号の照合によって実現されるレジ端末10とユーザ端末20の間の「シンクロ」状態について説明する。シンクロサーバ30は、ユーザ端末20がアクセスし、レジ番号を送信するのを待つ「アクセス待ち」状態にある。「アクセス待ち」状態では、シンクロサーバ30は、レジ端末10に割り当てたレジ番号と同一のレジ番号を用いてアクセスするユーザ端末20があれば、レジ端末10とユーザ端末20の間で1体1の「シンクロ」状態を確立させ、レジ
25 端末10とユーザ端末20の同期を実現する。一つのレジ番号に対して、複数のユーザ端末20からのアクセスをレジ端末10に対応づけることはない。

シンクロサーバ30の「アクセス待ち」状態はタイムアウト設定がなされ、

ユーザ端末 20 からのアクセス待ちをたとえば 3 分に制限する。制限時間を超えてもユーザ端末 20 から発行されたレジ番号に対するアクセスがない場合、シンクロサーバ 30 はレジ端末 10 との接続を切断し、初期化する。このタイムアウト機能はユーザが誤ってレジ番号を入力した場合、またはユーザ端末 20 とシンクロサーバ 30 の間の通信状態が悪く、情報のやりとりが正常に行われない場合のために、トラブル回避のために設定される。

図 7 を参照しながら、レジ番号照合 116 の処理を説明する。図 7 において、シンクロサーバ 30 は、「アクセス待ち」状態にあり、ユーザ端末からのアクセスがあり、ユーザ端末からレジ番号が送信されたかどうかを調べ（1162）、もしアクセスがなければ、タイムアウトの設定時間を経過したかどうかを調べ（1164）、もし経過した場合は、レジ端末 10 との接続を切断し（1166）、終了する。このときレジ端末 10 には接続が強制切断されたことを示す、図 12（b）の画面が表示される。

ユーザ端末 20 がレジ番号を送信した場合は、そのレジ番号に対応する「シンクロ待ち」状態のレジ端末 10 があるかどうか調べ（1168）、もしなければ、ユーザ端末 20 にレジ番号照合エラーメッセージを送信する（1170）。ユーザ端末 20 はレジ番号エラーを示す、図 13（b）の画面を表示する（1172）。ここでユーザが OK ボタンを選択すると、112 の処理に戻り、ユーザ端末 20 は図 13（a）の画面を再表示し、レジ番号の再入力に促される。

ユーザ端末 20 が送信したレジ番号と同一のレジ番号に対応する「シンクロ待ち」状態のレジ端末 10 がある場合、シンクロサーバ 30 はレジ端末 10 とユーザ端末 20 の「シンクロ」状態を確立し、レジ端末 10 との通信とユーザ端末 20 との通信の同期をとる（1174）。

図 5 に戻って説明する。シンクロ状態が確立すると、シンクロサーバ 30 は、シンクロ信号をレジ端末 10 に発信する（118）。レジ端末 10 は、シンクロサーバ 30 からシンクロ信号を受信し、レジ端末 10 のシンクロランプ 706 を点灯させる（120）。これにより、レジ担当者にシンクロ状態にある

ことを知らせることができる。

またシンクロサーバ30は、シンクロが開始されると、ユーザ端末20へ、レジ端末情報照会104においてレジデータベース50から得たレジ端末情報を配信する。ユーザ端末20は、図13(c)の画面を表示し、ユーザにシンクロしたレジ端末が間違いないかどうか確認させる(124)。ユーザがキャンセルボタンを押すと、レジ番号入力112の処理に戻る。このキャンセル処理は、ユーザがレジ番号を間違えて入力したため、誤ったレジ端末とシンクロした場合に、決済処理が先に進むのをキャンセルする場合などに用いる。

ユーザが、図13(c)で示したユーザ端末20の画面のOKボタンを選択して、レジ端末情報を確認すると、ユーザ端末20はレジ端末情報確認信号をシンクロサーバ30に発信する(126)。シンクロサーバ30は、ユーザ端末20が送信したレジ端末情報確認信号を受信すると、ユーザ情報照会128の処理を行う。

図8を参照しながら、ユーザ情報照会128の処理を説明する。シンクロサーバ30は、ユーザ端末20のユーザ端末番号を検出する(1280)。ユーザ端末番号は、ユーザ端末20が携帯電話の場合、発信電話番号である。シンクロサーバ30は、ユーザデータベース60へアクセスし(1282)、ユーザ端末20がユーザ登録されているかどうか調べる(1284)。ユーザ登録されていない場合は、ユーザ端末20へメッセージ「登録されていません」を発信する(1286)。ユーザ端末20には、ユーザ登録されていないことを示す、図13(d)の画面が表示される。シンクロサーバ30はレジ端末10とユーザ端末20のシンクロ状態を解除し(1290)、終了する。

ユーザ登録が確認できた場合、ユーザデータベース60からユーザ情報を抽出する(1292)。ユーザ情報にはユーザの利用状況に関する情報が記されており、その情報に基づいてユーザのクレジットカードまたは銀行カードなどの利用状況に問題がないかどうかを確認する(1294)。利用状況に問題がある場合は、ユーザ端末20へメッセージ「利用できません」を発信する(1296)。ユーザ端末20には、利用できないことを示す、図13(e)の画

面が表示される。シンクロサーバ30はレジ端末10とユーザ端末20のシンクロ状態を解除し（1298）、終了する。

- ユーザの利用状況に問題がなければ、シンクロサーバ30は次の処理を進める。図5に戻って説明する。シンクロサーバ30は、レジ端末情報照会104
- 5 で決定した認証方式に基づいて、「シンクロマルチ認証」を行う。シンクロマルチ認証は、シンクロサーバが、レジ端末10とユーザ端末20の間でシンクロ状態を確立した後に、レジ端末10とユーザ端末20の間で行う複数の認証ステージを有する認証である。レジ端末10とユーザ端末20の間では、認証に関する情報がやりとりされず、レジ端末10とシンクロサーバ30の間、ユーザ
- 10 端末20とシンクロサーバ30の間だけで、認証に関する情報がやりとりされる。シンクロサーバ30が認証の仲介を行うことにより、ユーザがレジ担当者にユーザの個人認証情報を何ら交換せずに、レジ担当者がユーザ端末20のユーザを認証することができる。

- ここではレジ端末情報照会104において、認証方式としてビジュアル認証
- 15 を採用することが決定された場合について、シンクロマルチ認証の処理を説明する。シンクロサーバ30は、ユーザ情報照会128においてユーザデータベース60からユーザの顔写真の画像を取得し、レジ端末10に顔写真の画像データを配信する（130）。レジ端末10は、シンクロサーバ30からユーザの顔写真画像データを受信し、ビジュアル認証を行う（132）。

- 20 図9を参照しながら、ビジュアル認証132の処理を説明する。レジ端末10はユーザの顔写真画像を表示する（1320）。図12（d）はレジ端末10の画面の表示例である。レジ担当者はユーザと顔写真とを見比べ、本人かどうかを確認する（1322）。本人かどうか疑わしい場合または高価な買い物である場合、レジ担当者は、図12（d）の画面でDOUBTボタンを選択し、
- 25 DOUBT信号をシンクロサーバ30に発信する（1324）。このとき、レジ端末10は、図12（e）に示す、パスワード認証中である旨を示した画面を表示する。レジ担当者が、図12（d）のOKボタンを選択した場合、ビジュアル認証の処理132を終了する。

シンクロサーバ30は、レジ端末10からDOUBT信号を受信すると、パスワード認証を行うために、ユーザデータベース60から認証に必要なデータを取得し、認証データを作成する(1326)。シンクロサーバ30は、パスワード要求回数を記憶する変数nを0に初期化する(1328)。シンクロサーバ30は、nを1だけインクリメントし(1330)、パスワード要求メッセージをユーザ端末20に発信する(1332)。ユーザ端末20には、図13(f)に示す画面が表示され、ユーザはパスワードを入力する(1334)。ユーザ端末20は、ユーザが入力したパスワードをシンクロサーバ30に発信する(1336)。シンクロサーバ30はユーザ端末20が送信したパスワードを受信し、パスワードが正しいかどうかを照合する(1338)。

ユーザ端末20から送信されたパスワードに間違いがある場合、パスワード要求回数nが2より大きいかどうか調べ(1340)、そうでなければ、1330の処理に戻り、パスワードの要求を繰り返す。パスワード要求回数nが2より大きければ、認証不可メッセージをユーザ端末20に発信する(1344)。ユーザ端末20は、認証ができなかったため、サービスを利用できない旨を伝える、図13(g)の画面を表示する(1346)。また認証不可メッセージをレジ端末10に発信する(1342)。レジ端末10はパスワード認証ができなかったことを示す画面を表示し(1350)、終了する。シンクロサーバ30は、ユーザ端末20及びレジ端末10に認証不可メッセージを送った後、レジ端末10とユーザ端末20のシンクロ状態を解除する(1348)。

パスワード認証におけるパスワード照合1338において、シンクロサーバ30が、パスワードが正しいことを確認した場合、パスワード認証OK信号をレジ端末10に発信する(1348)。レジ端末10は、パスワード認証が成功したことを示す、図12(f)の画面を表示し(1350)、ビジュアル認証の処理132を終了する。

図5に戻って説明する。レジ端末10はビジュアル認証処理132が終わると、購買金額の合計を含む購買金額情報をシンクロサーバ30に発信する(134)。シンクロサーバ30は、レジ端末10から購買金額情報を受信すると

、購買金額と利用可能金額の照合の処理 1 3 6 を行う。

図 1 0 を参照しながら、購買金額と利用可能金額の照合の処理 1 3 6 を説明する。シンクロサーバ 3 0 は、ユーザ情報照会 1 2 8 においてユーザデータベース 6 0 から取得した、ユーザのクレジットカードまたは銀行カード等の利用可能金額と、レジ端末 1 0 が送信した購買金額とを比較し（1 3 6 2）、購買金額が利用可能金額を超えないならば、照合を終了する。購買金額が利用可能金額を超えているならば、ユーザ端末 2 0 へメッセージ「ご利用金額を超えています」を発信し（1 3 6 4）、レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 との間のシンクロ状態を解除する（1 3 6 6）。このとき、ユーザ端末 2 0 には、利用限度額を超えていることを伝える、図 1 3（h）の画面が表示される。

図 5 に戻り、購買金額と利用可能金額の照合 1 3 6 の処理後の処理過程を説明する。シンクロサーバ 3 0 は、ユーザ端末 2 0 に、購買金額を含む合計金額情報を発信する（1 3 8）。ユーザ端末 2 0 は、シンクロサーバ 3 0 から合計金額情報を受信すると、購買最終確認処理 1 4 0 を行う。

図 1 1 を参照しながら、購買最終確認処理 1 4 0 を説明する。ユーザ端末 2 0 は、図 1 3（i）の画面を表示して、購買合計金額を表示する（1 4 0 2）。ユーザは購買合計金額が正しいかどうか確認し（1 4 0 4）、正しければ画面の OK ボタンを選択し、購買最終確認処理 1 4 0 を終了する。ユーザは、購買合計金額が正しくなければ、キャンセルボタンを選択する。ユーザがキャンセルボタンを選択した場合、ユーザ端末 2 0 は、決済がキャンセルされたことを示す、図 1 3（j）の画面を表示し（1 4 0 6）、キャンセル信号をシンクロサーバ 3 0 に発信する（1 4 0 8）。シンクロサーバ 3 0 は、ユーザ端末 2 0 からキャンセル信号を受信すると、レジ端末にキャンセル信号を発信する（1 4 1 0）。レジ端末 1 0 は、図 1 2（g）に示す、決済がユーザによってキャンセルされた旨を表示する画面を表示する（1 4 1 2）。シンクロサーバ 3 0 は、レジ端末 1 0 にキャンセル信号を発信した後、レジ端末 1 0 とユーザ端末 2 0 のシンクロを解除する（1 4 1 4）。

図 5 に戻り、購買最終確認 1 4 0 の処理後の処理過程を説明する。ユーザ端

末 20 は購買最終確認信号をシンクロサーバ 30 に発信する (142)。シンクロサーバ 30 は、ユーザ端末 20 から購買最終確認信号を受信すると、ユーザ口座データベース 70 にアクセスして、購買情報を記録する決済処理を行う (144)。決済が完了すると、シンクロサーバ 30 は、決済完了通知をレジ
5 端末 10 に発信し (146)、ユーザ端末 20 に領収書を発信する (150)。レジ端末 10 は、決済が完了したことを示す、図 12 (h) の画面を表示する (148)。ユーザ端末 20 は、決済が完了したことを示す、図 13 (k) の画面を表示する (152)。

上記の決済処理の説明において、シンクロサーバ 30 が決済完了通知 146
10 をレジ端末 10 に送信する際、シンクロサーバ 30 が、当該取引の支払を行ったユーザ端末 20 のユーザに関する一部の属性情報をユーザデータベース 60 から抽出し、レジ端末 10 に送信してもよい。レジ端末 10 に送られるユーザの属性情報は、たとえば、ユーザの性別、年齢などの属性に関する情報であり、名前、住所、クレジットカード番号などの個人情報に含まれないことが好ましい。レジ端末 10 は、当該取引の支払を行ったユーザに関する情報を取得し、
15 小売店のデータベースに取引された商品の内容とユーザ情報を購買履歴として蓄積してもよい。したがって、小売店は、データベースに蓄積された購買履歴情報から、特定の商品を購入するユーザの年齢層など、ユーザの購買行動を抽出することができ、商品のマーケティングに利用することができる。

20 また、シンクロサーバ 30 は、レジ端末 10 から商品の購入合計金額を受信したが、購買した商品の名前や単価等、購買した商品に関する詳細な情報を受信し、ユーザデータベース 60 にユーザの購買履歴として記録してもよい。ユーザ端末 20 はシンクロサーバ 30 にユーザの購買履歴を問い合わせ、シンクロサーバ 30 から購買履歴を受信することができる。

25 本実施形態の電子決済システムの決済処理の機能及び動作は以上述べた通りである。上述の決済のやりとりにおいて、通信が途絶えるなどの通信障害が起きた場合は、全ての処理にかかる情報や一時データ等を初期化して終了する。

上述の決済処理において、レジ担当者がレジ番号を口頭でユーザに伝えるか

、またはレジ端末 1 0 の顧客側表示部 7 0 0 に表示されたレジ番号をユーザに見せるが、レジ番号をユーザまたはユーザ端末 2 0 に伝える方法は、これに限られない。レジ端末 1 0 が受信したレジ番号は、レジ端末 1 0 の赤外線通信部 7 0 8 から、ユーザ端末 2 0 の赤外線通信部 8 0 8 に送信されてもよい。これにより、ユーザはレジ番号をユーザ端末 2 0 に入力する手間が省け、またレジ番号の入力間違いすることがなくなる。また、レジ端末 1 0 からユーザ端末 2 0 へレジ番号を送信する手段として、レジ端末 1 0 及びユーザ端末 2 0 が、近距離通信部の一例として無線通信部を有し、Bluetooth方式のような、携帯機器用の無線通信を用いて、レジ番号を送受信してもよい。

10 上述の決済処理において、シンクロサーバ 3 0 が行う、レジ端末情報照会 1 0 4、レジ番号照合 1 1 6、ユーザ情報照会 1 2 8、購買金額と利用可能金額の照合 1 3 6、決済処理 1 4 4 の処理等は、シンクロサーバ 3 0 の決済処理部 8 0 及びデータ検索部 8 6 が行う。

また、シンクロサーバ 3 0 がレジ端末 1 0 と行うデータ通信である、レジ端末 1 0 からのアクセス受信 1 0 2、レジ端末 1 0 へのレジ番号発信 1 0 6、レジ端末 1 0 へのシンクロ信号配信 1 1 8、レジ端末 1 0 へのユーザ顔写真画像配信 1 3 0、レジ端末 1 0 からの購買金額情報受信 1 3 4、決済完了通知 1 4 6 の処理は、シンクロサーバ 3 0 の第 1 の通信部 8 2 が行う。

また、シンクロサーバ 3 0 がユーザ端末 2 0 と行うデータ通信である、ユーザ端末 2 0 からのレジ番号受信 1 1 4、ユーザ端末 2 0 へのレジ端末情報配信 1 2 2、ユーザ端末 2 0 からのレジ端末情報確認信号受信 1 2 6、ユーザ端末 2 0 への合計金額情報発信 1 3 8、ユーザ端末 2 0 からの購買最終確認信号受信 1 4 2、ユーザ端末 2 0 への領収書通知 1 5 0 の処理は、シンクロサーバ 3 0 の第 2 の通信部 8 4 が行う。

25 本実施形態の電子決済システムにおいて用いられる「シンクロマルチ認証」について説明を補足する。本実施形態では、認証方式を複数組み合わせ合わせた複合的な認証を行うことができる。シンクロマルチ認証方式において、ユーザはユーザデータベース 6 0 にあらかじめパスワードを複数登録する。通常、クレジ

ットカードやキャッシュカード等の暗証番号として4桁の数字が用いられるが、ユーザは、記憶しやすいように、単純な数字の組み合わせや、生年月日、電話番号などを用いるため、他人に容易に知られ、不正利用されることがある。

- 「シンクロマルチ認証」方式においては、ユーザは、自分しか知らない情報、
- 5 たとえば自分の母親の旧姓、祖父または祖母の名前、自分の本籍地の町名などを登録しておく。シンクロサーバ30は、それらの登録情報の中から一つをランダムに選び、その登録情報を問い合わせる質問をユーザ端末20に送信する。ユーザ端末20の使用者が本人でない限りは、ランダムに質問される内容に対して正しく答えることができない。このように、顔写真による認証に疑いがある
- 10 あれば、さらにランダムにパスワードを問い合わせることができるので、認証の精度を確実に上げることができる。またユーザにとっては、数字の組み合わせのような覚えにくいパスワードではなく、本人しか知らない情報をパスワードに用いることができ、忘れることや覚え間違いをすることがないという利点がある。またシンクロサーバ30がユーザ端末20とレジ端末10の間で、認証
- 15 を仲介するため、ユーザ端末20からレジ端末10にはパスワードの情報が一切流れることはない。したがってユーザはパスワードを、レジ担当者には知られる心配が全くなく、安心してパスワードを利用できるという利点がある。

- 本実施形態の電子決済システムにおいては、小売店のレジ担当者は、ユーザを顔写真データによって認証し、疑わしい場合や高額の場合、さらに
- 20 パスワードの入力をユーザに要求することができるため、状況に応じて認証の精度を上げることができる。またユーザは携帯電話や携帯端末等の無線通信機能を有する携帯機器を用いて、簡便かつ安全に決済を行うことができる。

(第2の実施形態)

- 本発明の第2の実施形態の電子決済システムについて説明する。本実施形態
- 25 の電子決済システムにおいては、ユーザは、雑誌、新聞等に掲載された通信販売の広告、または通信販売のカatalogなどを見て、携帯電話や携帯端末などのユーザ端末を用い、ネットワークを介して、商品の注文を行い、決済を行うことができる。

図 1 4 は、本実施形態に係る電子決済システムの構成図である。本実施形態の電子決済システムは、レジサーバ 1 4 と、請求端末の一例としての仮想レジ端末 1 2 と、支払端末の一例としてのユーザ端末 2 0 と、決済装置の一例としてのシンクロサーバ 3 0 と、キャリアサーバ 4 0 と、請求端末データベースの一例としてのレジデータベース 5 0 と、支払端末データベースの一例としてのユーザデータベース 6 0 と、ユーザ口座データベース 7 0 とを有する。

レジサーバ 1 4 は、通信販売における販売を代理するサーバシステムであり、サーバ内に仮想的なレジ端末 1 2 を構成し、ユーザとの取引の請求を行う。

シンクロサーバ 3 0 は、通信販売者とユーザの間の商品取引の決済処理を行う。シンクロサーバ 3 0 は、通信ネットワークを介して、レジ端末 1 0 及びユーザ端末 2 0 と接続し、データ通信を行う。

図 1 4 に示すように、レジサーバ 1 4 内の仮想レジ端末 1 2 は、通信回線 1 8 を介してシンクロサーバ 3 0 と接続し、データ通信を行う。通信回線 1 8 は、電話回線または専用回線のいずれであってもよい。

ユーザ端末 2 0 は、無線通信伝送路 2 8 によってキャリアサーバ 4 0 に接続する。キャリアサーバ 4 0 は通信回線 3 8 によってシンクロサーバ 3 0 と接続する。仮想レジ端末 1 2 とユーザ端末 2 0 の間では、直接の通信手段を有しない。

シンクロサーバ 3 0 は、仮想レジ端末 1 2 との通信によって、商品取引の請求に関わる情報を取得し、ユーザ端末 2 0 との通信によって、商品取引の支払に関わる情報を取得し、仮想レジ端末 1 2 との通信と、ユーザ端末 2 0 との通信との同期を取ることによって、仮想レジ端末 1 2 とユーザ端末 2 0 の間の取引の決済処理を行う。

図 1 と同一符号を付した他の構成要素は、第 1 の実施形態と動作及び構成が同じであるから説明を省略する。

図 1 5 は、通信販売のカタログの一例である。カタログには、本通信販売を特定するレジ番号と、各商品の注文番号が記載されている。ユーザは、このような通信販売のカタログを見て、商品の注文と決済処理をユーザ端末 2 0 を用

いて行う。

以下、図 1 6 から図 2 4 を用いて、本実施形態の電子決済システムにおいて、ユーザがユーザ端末を用いて、電子決済を行う処理過程を示す。図 1 6 は、本実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。図 1 5 7 から図 2 3 は図 1 6 における処理の詳細を示すフローチャートである。図 2 4 は、ユーザ端末 2 0 の表示部 8 0 2 の画面例である。

図 1 6 を参照しながら、決済処理を説明する。ユーザは、ユーザ端末 2 0 から電子決済メニューを選び、電子決済を開始する（2 0 0）。ユーザ端末 2 0 には、図 2 4（a）に示した、「レジ番号」を入力する画面が表示される。ユーザは、通信販売の広告やカタログに記載されたレジ番号を入力する（2 0 2）。本実施形態において、レジ番号は、通信販売を行うレジサーバ 1 4 を識別する番号である。

ユーザがレジ番号入力画面の送信ボタンを選択すると、ユーザ端末 2 0 はシンクロサーバ 3 0 に接続され、レジ番号がシンクロサーバ 3 0 へ発信される（2 0 4）。ユーザが、レジ番号入力画面のキャンセルボタンを選択すると、決済処理を終了することもできる。このキャンセル処理は、通信の不調等の理由でレジ番号を正しく入力しても決済処理が進められない場合などに行われる。

シンクロサーバ 3 0 はユーザ端末 2 0 から発信されたレジ番号を受信し、レジ番号を用いて、レジ情報を照会する（2 0 6）。

図 1 7 を参照しながら、レジ情報照会 2 0 6 の処理を説明する。シンクロサーバ 3 0 はレジデータベース 5 0 にアクセスし（2 0 6 2）、レジ番号に合致するレジ情報を抽出する（2 0 6 4）。レジ情報には、販売者名、認証方式、レジサーバのアクセス番号等が登録されている。認証方式には、音声認証方式、パスワード認証方式などがあり、レジ情報には、いずれの認証方式を使用するかが設定されている。シンクロサーバ 3 0 は、レジ情報に設定された認証方式を採用することを決定する（2 0 6 6）。以下では、認証方式としてパスワード認証方式の採用が決定されたとして説明を行う。

図 1 6 に戻り、シンクロサーバ 3 0 は、ユーザ情報照会 2 0 8 の処理に進む

。図 1 8 を参照しながら、ユーザ情報照会 2 0 8 の処理を説明する。シンクロサーバ 3 0 はユーザ端末 2 0 のユーザ端末番号を検出する。ユーザ端末 2 0 が携帯電話の場合、ユーザ端末番号を発信電話番号である。シンクロサーバ 3 0 は、ユーザデータベース 6 0 にアクセスし (2 0 8 2) 、ユーザ端末番号をもとに、ユーザ端末 2 0 がユーザ登録されているかどうか調べる (2 0 8 4) 。ユーザ登録されていなければ、ユーザ端末 2 0 へメッセージ「登録されていません」を発信する (2 0 8 6) 。ユーザ端末 2 0 には、ユーザ登録されていないことを示す、図 2 4 (b) の画面が表示される。シンクロサーバ 3 0 はユーザ端末 2 0 との接続を切断し (2 0 9 0) 、終了する

- 10 ユーザ登録が確認できた場合、ユーザデータベース 6 0 からユーザ情報を抽出する (2 0 9 2) 。ユーザ情報にはユーザの利用状況に関する情報が記されており、その情報に基づいてユーザのクレジットカードまたは銀行カードなどの利用状況に問題がないかどうかを確認する (2 0 9 4) 。利用状況に問題がある場合は、ユーザ端末 2 0 へメッセージ「利用できません」を発信する (2 0 9 6) 。ユーザ端末 2 0 には、利用できないことを示す、図 2 4 (c) の画面が表示される。シンクロサーバ 3 0 はユーザ端末 2 0 との接続を切断し (2 0 9 8) 、終了する。

- 図 1 6 に戻り、シンクロサーバ 3 0 は、次に、パスワード認証 2 1 0 の処理に進む。図 1 9 を参照しながら、パスワード認証 2 1 0 の処理を説明する。シンクロサーバ 3 0 は、レジ端末情報照会 2 0 6 で決定した認証方式に基づいて、ユーザ端末の認証を行う。ここでは、認証方式がパスワード認証である場合について説明する。シンクロサーバ 3 0 は、パスワード認証を行うために、ユーザデータベース 6 0 から認証に必要なデータを取得し、認証データを作成する (2 1 0 2) 。シンクロサーバ 3 0 は、パスワード要求回数を記憶する変数 n を 0 に初期化する (2 1 0 4) 。シンクロサーバ 3 0 は、n を 1 だけインクリメントし (2 1 0 6) 、パスワード要求メッセージをユーザ端末 2 0 に発信する (2 1 0 8) 。ユーザ端末 2 0 には、図 2 4 (d) に示す画面が表示され、ユーザはパスワードを入力する (2 1 1 0) 。ユーザ端末 2 0 は、ユーザが

入力したパスワードをシンクロサーバ30に発信する(2112)。シンクロサーバ30はユーザ端末20が送信したパスワードを受信し、パスワードが正しいかどうかを照合する(2114)。

- ユーザ端末20から送信されたパスワードに間違いがある場合、パスワード
- 5 要求回数nが2より大きいかどうか調べ(2116)、そうでなければ、2106の処理に戻り、パスワードの要求を繰り返す。パスワード要求回数nが2より大きければ、認証処理を終了し(2118)、認証不可メッセージをユーザ端末20に発信する(2120)。ユーザ端末20は、認証ができなかったため、サービスを利用できないことを知らせる、図24(e)の画面を表示する(2124)。
- 10

パスワード照合2114において、シンクロサーバ30が、パスワードが正しいことを確認した場合、パスワード認証210の処理を終了する。

- 図16に戻って説明する。シンクロサーバ30は、レジ情報照会206の処理において抽出したレジサーバのアクセス番号を用いて、レジサーバ14へア
- 15 クセスする(212)。レジサーバ14は、レジサーバ14内に構成された仮想レジ端末12を起動する(214)。仮想レジ端末12は、レジ端末の役目をする装置またはプロセスであり、レジサーバ内に設けられた端末装置であってもよく、レジサーバ内に起動されたプログラムであってもよい。仮想レジ端末12は、シンクロサーバ30へアクセスする(216)。

- 20 シンクロサーバ30は「リンク情報」を作成する(218)。リンク情報には、シンクロサーバ30に接続された仮想レジ端末12を識別するためのレジ端末識別情報と、レジサーバ14を識別するレジ識別情報、たとえば販売者の名称やウェルカムメッセージ等が含まれる。シンクロサーバ30は、リンク情報をユーザ端末20に配信する(220)。ユーザ端末20は、リンク情報を
- 25 シンクロサーバ30から受信すると、図24(f)に示した、ウェルカムメッセージを画面に表示する。ユーザはこの画面を見て、自分が接続したい通販のサイトであるかどうかを確認することができる。ユーザが画面上のリンクボタンを選択すると、ユーザ端末20は、リンク情報確認信号をシンクロサーバ3

0へ発信する(224)。リンク情報確認信号には、リンク情報に含まれていた仮想レジ端末12を識別するためのレジ端末識別情報が含まれる。

ユーザがキャンセルボタンを選択すると、電子決済をキャンセルすることができる。このキャンセル処理は、ユーザが間違ったレジ番号を入力したなどの理由により、意図しなかった通販のサイトが、画面に表示された場合などに行われる。

シンクロサーバ30は、ユーザ端末20からリンク情報確認信号を受信すると、シンクロを確立する(226)。図20を参照しながら、シンクロ確立226の処理を説明する。

10 「シンクロ」状態は、シンクロサーバ30が配信したリンク情報に対して、ユーザ端末20がリンク情報確認信号を発信することによって、確立される。シンクロサーバ30はユーザ端末20がアクセスし、リンク情報確認信号を送信するのを待つ「アクセス待ち」状態にある。この「アクセス待ち」状態では、シンクロサーバ30は、仮想レジ端末12に割り当てたリンク情報と同一の
15 リンク情報を用いてアクセスするユーザ端末20があれば、その仮想レジ端末12とユーザ端末20との間で1体1の「シンクロ」状態を確立させ、仮想レジ端末12とユーザ端末20の同期を実現する。一つのリンク情報に対して、複数のユーザ端末20からのアクセスを対応づけることはない。

シンクロサーバ30の「アクセス待ち」状態はタイムアウト設定がなされ、
20 ユーザ端末20からのアクセス待ちをたとえば3分に制限する。制限時間を超えてもユーザ端末20から発行されたリンク情報に対する応答がない場合、シンクロサーバ30は仮想レジ端末12との接続を切断し、初期化する。このタイムアウト機能は、ユーザが処理をキャンセルした場合、またはユーザ端末20とシンクロサーバ30の間の通信状態が悪く、情報のやりとりが正常に行わ
25 れない場合等の、トラブル回避のために設定される。

図20において、シンクロサーバ30は、「アクセス待ち」状態にあって、ユーザ端末20からのアクセスがあり、ユーザ端末20からリンク情報確認応答信号が送信されたかどうかを調べ(2262)、もしアクセスがなければ、

タイムアウトの設定時間を経過したかどうかを調べ（２２６４）、もし経過した場合は、仮想レジ端末１２との接続を切断し（２２６６）、終了する。

ユーザ端末２０が、リンク情報確認信号を送信した場合は、そのリンク情報に対応する「シンクロ待ち」状態にある仮想レジ端末１２があるかどうか調べ（２２６８）、もしなければ、ユーザ端末２０にシンクロエラーメッセージを送信する（２２７０）。ユーザ端末２０はシンクロエラーを画面に表示し（２２７２）、ユーザ端末２０は決済処理を中断し、終了する。

ユーザ端末２０が返信したリンク情報に対応する「シンクロ待ち」状態にある仮想レジ端末１２がある場合、シンクロサーバ３０はその仮想レジ端末１２とユーザ端末２０の「シンクロ」状態を確立し、仮想レジ端末１２との通信と、ユーザ端末２０との通信の同期をとる（２２７４）。

図１６に戻って説明する。シンクロが確立されると、シンクロサーバ３０は、シンクロ信号を仮想レジ端末１２に発信する（２２８）。仮想レジ端末１２は、シンクロサーバ３０からシンクロ信号を受信すると、通信販売の商品情報を発信する（２３０）。シンクロサーバ３０は、仮想レジ端末１２から受信した商品情報をユーザ端末２０へ配信する（２３２）。

ユーザ端末２０は、シンクロサーバ３０から受信した商品情報をもとに、商品の注文をユーザに入力させる（２３４）。図２１を参照しながら注文入力２３４の処理を説明する。ユーザ端末２０は、図２４（ｇ）の注文内容を入力する画面を表示する。ユーザは図１５に示した、通信販売のカタログを参照しながら、注文番号を入力して商品の注文を行う（２３２２）。送信ボタンを選択して、注文番号を送信すると、図２４（ｈ）の画面が表示され、選択した商品を確認することができる。図２４（ｈ）のＯＫボタンを選択すると、図２４（ｇ）の画面に戻り、次の注文番号を入力することができる。図２４（ｈ）のキャンセルボタンを押すと、その注文をキャンセルできる。図２４（ｇ）の画面において、「買い物終わり」ボタンを押すと、図２４（ｉ）の画面が表示され、すべての注文内容の確認ができる（２３２４）。図２４（ｉ）の画面のＯＫボタンを押すと、注文入力２３４の処理を終了する。図２４（ｉ）の画面のキ

キャンセルボタンを押すと、注文がキャンセルされ、図 2 4 (j) の画面が表示され (2 3 2 6)、ユーザ端末 2 0 は、キャンセル信号をシンクロサーバ 3 0 へ発信する (2 3 2 8)。シンクロサーバ 3 0 は、キャンセル信号をユーザ端末 2 0 から受信すると、仮想レジ端末 1 2 に、キャンセル信号を発信する。シンクロサーバ 3 0 は、ユーザ端末 2 0 と仮想レジ端末 1 2 のシンクロ状態を解除する (2 3 3 2)。

図 1 6 に戻り、ユーザ端末 2 0 が注文入力 2 3 4 の処理を終了した後の処理過程を説明する。ユーザ端末 2 0 は注文情報をシンクロサーバ 3 0 へ発信する (2 3 6)。シンクロサーバ 3 0 は、ユーザ端末 2 0 から受信した注文情報を、ユーザ端末 2 0 とシンクロ状態にある仮想レジ端末 1 2 に配信する (2 3 8)。

仮想レジ端末 1 2 は、シンクロサーバ 3 0 から受信した注文情報に基づいて、購買金額を計算し (2 4 0)、購買金額の合計を含む購買金額情報をシンクロサーバ 3 0 に発信する (2 4 2)。シンクロサーバ 3 0 は、仮想レジ端末 1 2 から購買金額情報を受信すると、購買金額と利用可能金額の照合 2 4 4 の処理を行う。

図 2 2 を参照しながら、購買金額と利用可能金額の照合の処理 2 4 4 を説明する。シンクロサーバ 3 0 は、ユーザ情報照会 2 0 8 においてユーザデータベース 6 0 から取得した、ユーザの利用可能金額と、仮想レジ端末 1 2 が送信した購買金額とを比較し (2 4 4 2)、購買金額が利用可能金額を超えないならば、照合を終了する。購買金額が利用可能金額を超えているならば、ユーザ端末 2 0 へメッセージ「ご利用金額を超えています」を発信し (2 4 4 4)、仮想レジ端末 1 2 とユーザ端末 2 0 との間のシンクロ状態を解除する (2 4 4 6)。このとき、ユーザ端末 2 0 には、図 2 4 (k) に示す画面が表示される。

図 1 6 に戻り、購買金額と利用可能金額の照合 2 4 4 の処理後の処理過程を説明する。シンクロサーバ 3 0 は、ユーザ端末 2 0 に、購買金額を含む合計金額情報を発信する (2 4 6)。ユーザ端末 2 0 は、シンクロサーバ 3 0 から合計金額情報を受信すると、購買最終確認処理 2 4 8 を行う。

図 2 3 を参照しながら、購買最終確認処理 2 4 8 を説明する。ユーザ端末 2 0 は、図 2 4 (1) に示す画面を表示して、購買合計金額を表示する (2 4 6 2)。ユーザは購買合計金額が正しいかどうか確認し (2 4 6 4)、正しければ画面の OK ボタンを選択し、購買最終確認処理 2 4 8 を終了する。ユーザは

5、購買合計金額が正しくなければ、キャンセルボタンを選択する。ユーザがキャンセルボタンを選択した場合、ユーザ端末 2 0 は、図 2 4 (m) に示す、決済がキャンセルされたことを示す画面を表示し (2 4 6 6)、キャンセル信号をシンクロサーバ 3 0 に発信する (2 4 6 8)。シンクロサーバ 3 0 は、ユーザ端末 2 0 からキャンセル信号を受信すると、仮想レジ端末 1 2 にキャンセル

10 信号を発信する (2 4 7 0)。仮想レジ端末 1 2 は、決済をキャンセルして終了する (2 4 7 2)。シンクロサーバ 3 0 は、仮想レジ端末 1 2 にキャンセル信号を発信した後、仮想レジ端末 1 2 とユーザ端末 2 0 のシンクロを解除して終了する (2 4 7 4)。

図 1 6 に戻り、購買最終確認 2 4 8 の処理後の処理過程を説明する。ユーザ

15 端末 2 0 は購買最終確認信号をシンクロサーバ 3 0 に発信する (2 5 0)。シンクロサーバ 3 0 は、ユーザ端末 2 0 から購買最終確認信号を受信すると、ユーザ口座データベース 7 0 にアクセスして、購買情報を記録する決済処理を行う (2 5 2)。決済が完了すると、シンクロサーバ 3 0 は、決済完了通知を仮想レジ端末 1 2 に発信し (2 5 4)、ユーザ端末 2 0 に領収書を発信する (2

20 5 8)。仮想レジ端末 1 2 は、決済の完了を確認し、シンクロ決済を終了する (2 5 6)。ユーザ端末 2 0 は、決済の完了を示す、図 2 4 (n) の画面を表示する (1 5 2)。

本実施形態の電子決済システムでは、ユーザは雑誌やカタログ等の通信販売における商品の注文と支払を電子的に行うことができる。またユーザは、通信

25 販売の注文を行う前に、携帯端末に表示されるリンク情報によって、自分の望む通信販売のサイトに接続したかどうかを確認することができる。通信販売の販売者は、認証方式を指定することにより、ユーザをパスワード等によって認証してから、決済を行うことができる。

(第3の実施形態)

本発明の第3の実施形態の電子決済システムについて説明する。本実施形態の電子決済システムにおいては、第2の実施形態と同様、ユーザは、通信販売における商品の注文及び決済を、ネットワークを介して行うことができる。本
5 実施形態の電子決済システムでは、ユーザの認証方式として、音声認証を採用する点が、第2の実施形態とは異なる。

図25は、本実施形態に係る電子決済システムの構成図である。本実施形態の電子決済システムは、レジサーバ14と、請求端末の一例としての仮想レジ
10 端末12と、支払端末の一例としてのユーザ端末20と、決済装置の一例としてのシンクロサーバ30と、キャリアサーバ40と、請求端末データベースの一例としてのレジデータベース50と、支払端末データベースの一例としてのユーザデータベース60と、ユーザ口座データベース70と、音声認証センター42と、ユーザ音声データベース44とを有する。

音声認証センター42は、キャリアサーバ40と接続し、ユーザ端末20が
15 、無線電話通信によって、電話をかけたとき、ユーザ端末20のユーザの音声によってユーザを音声認証する。音声認証センター42はユーザ音声データベース44を有し、ユーザ端末20の利用者の音声をユーザ音声データベース44に予め登録された利用者の音声と照合することができる。ユーザ音声データベース44は、ユーザ端末20のユーザが予め登録する音声情報を蓄積する。
20 ユーザの音声情報は、たとえば特定の登録ワードをユーザが発声した音声である。

また音声認証センター42は、レジデータベース50とユーザデータベース60に接続し、ユーザの登録状況、利用状況を確認する。またユーザが発信したレジ番号からレジデータベース50に登録されているレジサーバを検索し、
25 レジサーバの登録を確認することができる。

図14と同一符号を付した他の構成要素は、第2の実施形態と動作及び構成が同じであるから説明を省略する。

以下、図26から図29を用いて、本実施形態の電子決済システムにおける

決済の処理を説明する。図 2 6 は、本実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。図 2 7 から図 2 9 は図 2 6 における処理の詳細を示すフローチャートである。

5 本実施形態と第 2 の実施形態との違いは、ユーザ端末 2 0 は、シンクロ決済のメニューを選択して、決済を開始すると、キャリアサーバ 4 0 を介して、音声認証センター 4 2 に接続し、まず音声認証が行われる点である。その他の処理については、第 2 の実施形態と同様であるから、第 2 の実施形態とは異なる処理について説明する。

ユーザは、ユーザ端末 2 0 から電子決済メニューを選び、電子決済を開始する (3 0 0)。ユーザ端末 2 0 には、「注文電話番号」の入力を指示する画面が表示され、通信販売の広告やカタログに記載された「注文電話番号」を入力し (3 0 2)、電話をかける (3 0 4)。「注文電話番号」は音声認証センター 4 2 の電話番号であり、ユーザ端末 2 0 は音声認証センター 4 2 に電話接続される。ユーザ端末 2 0 から音声認証センター 4 2 への情報の発信は、音声またはプッシュホンの入力によって行われ、音声認証センター 4 2 からユーザ端末 2 0 への情報の発信は、音声で指示や情報を提供する音声ガイダンスによって行われる。

音声認証センター 4 2 は、ユーザ端末 2 0 からの電話を受信すると、ユーザ情報を照会する (3 0 6)。図 2 7 を参照しながら、ユーザ情報照会 3 0 6 の処理を説明する。音声認証センター 4 2 は、ユーザ端末 2 0 からの電話を受信した際、ユーザ端末 2 0 のユーザ端末番号を検出する (3 0 6 0)。

ユーザ端末 2 0 のユーザ端末番号の一例は、発信電話番号である。ユーザ端末 2 0 が発信番号通知の設定にしてあれば、発信先から発信元の発信電話番号を検出することができる。ユーザ端末 2 0 が番号非通知の設定をした場合、発信先から発信元の発信電話番号を検出することはできないので、その場合は、ユーザ端末 2 0 のユーザに設定の変更を促すために、音声認証センター 4 2 からユーザ端末 2 0 へ音声ガイダンスを流す。

音声認証センター 4 2 は、ユーザデータベース 6 0 にアクセスし (3 0 6 2

）、ユーザ端末番号をもとに、ユーザ端末 20 がユーザ登録されているかどうか調べる（3064）。ユーザ登録されていないければ、ユーザ端末 20 へ、ユーザ端末 20 がデータベースに登録されていないことを知らせる音声ガイダンスを発信し（3066）、ユーザ端末 20 との接続を切断し（3068）、終了する。

ユーザ登録が確認できた場合、ユーザデータベース 60 からユーザ情報を抽出する（3070）。ユーザ情報にはユーザの利用状況に関する情報が記されており、その情報に基づいてユーザのクレジットカードまたは銀行カードなどの利用状況に問題がないかどうかを確認する（3072）。ユーザの利用状況に問題がある場合は、ユーザ端末 20 へ、利用できないことを知らせる音声ガイダンスを発信し（3074）、ユーザ端末 20 との接続を切断し（3076）、終了する。ユーザの利用状況に問題がない場合は、ユーザ情報照会 306 の処理を終了して、次の処理に進む。

図 26 に戻って、音声認証センター 42 は、ユーザ情報照会 306 の処理の後、音声認証 308 の処理を行う。図 28 を参照しながら、音声認証 308 の処理を説明する。音声認証センター 42 は、ユーザ音声データベース 44 にアクセスし（3080）、先に検出したユーザ端末 20 のユーザ端末番号をもとに、ユーザ音声データベース 44 からユーザ端末 20 のユーザの音声情報を抽出する（3082）。ユーザの音声情報は、ユーザが特定の登録ワードを発声したときの音声データである。登録ワードの発声をユーザに要求する回数 n を 0 に初期化する（3084）。登録ワード要求回数 n を 1 だけインクリメントし（3086）、ユーザ端末 20 に登録ワードの発声を要求する音声ガイダンスを発信する（3088）。この音声ガイダンスはたとえば、「発信音の後に登録ワードを言ってください。言い終わりましたら # を押してください。」という内容の音声メッセージである。ユーザ端末 20 はこの音声ガイダンスを受信し、ユーザは登録ワードを発声し、ユーザの音声が入力される（3090）。発声されたユーザの音声は音声認証センター 42 に発信される（3092）。音声認証センター 42 は、ユーザ端末 20 から発信された登録ワードの音声

と、ユーザ音声データベース 44 から抽出したユーザの登録ワードの音声とを照合する (3094)。音声照合の結果、ユーザ端末 20 から発信された音声と、ユーザ音声データベース 44 から抽出したユーザの音声とが一致すると判断された場合、音声認証 308 の処理を終了する。もし、音声照合の結果、ユーザの音声と、登録された音声と一致しない場合は、登録ワード要求回数 n が 2 を越えるかどうか判定し (3096)、 n が 2 を越えない場合は、処理 3086 に戻って、登録ワードの要求を繰り返す。 n が 2 を越えた場合は、音声認証不可を決定し (3098)、音声認証ができなかったことを示す音声ガイダンスをユーザ端末 20 に発信し (3100)、終了する。

- 10 図 26 に戻って説明する。音声認証センター 42 は、音声認証 308 の処理が終わり、ユーザの音声認証に成功すると、レジ番号の入力を促す音声ガイダンスをユーザ端末 20 に発信する (310)。この音声ガイダンスは、たとえば「認証されました。レジ番号をダイヤルしてください。」のような音声メッセージである。ユーザはユーザ端末 20 からレジ番号をダイヤルして入力する
- 15 (312)。本実施形態において、レジ番号は、通信販売を行うレジサーバ 14 を識別する番号である。

- 入力されたレジ番号は音声認証センター 42 に発信される (314)。音声認証センター 42 はユーザ端末 20 から受信したレジ番号をもとに、レジ情報を照会する (315)。図 29 を参照しながら、レジ情報照会 315 の処理を
- 20 説明する。シンクロサーバ 30 はレジデータベース 50 にアクセスし (3182)、レジ番号に対応するレジサーバが登録されているかどうか確認する (3184)。もしレジサーバ 14 が登録されていないなら、ユーザ端末 20 へ該当するレジサーバが見つからないことを知らせる音声ガイダンスを発信する (3186)。ユーザ端末には、「入力したレジ番号に該当するレジが見つかりません」という音声の流れ、レジ番号入力 312 の処理に戻る。レジ番号に該当するレジサーバ 14 が登録されていない状況は、ユーザがレジ番号を間違えて入力した場合や、有効期限の過ぎた通信販売のレジ番号を入力した場合などに起こりうる。
- 25

レジ番号に対応するレジサーバが登録されていた場合、レジ情報を抽出する（3184）。レジ情報には、販売者名、認証方式、レジサーバ14のアクセス番号等が登録されている。シンクロサーバ30は、レジ情報からレジサーバ14のアクセス番号を抽出する。アクセス番号は、たとえばレジサーバ14の
5 接続先電話番号である。レジ情報が抽出されると、シンクロサーバ30はユーザ端末20へレジ情報を確認する音声ガイダンスが発信される。ユーザ端末20には、たとえば「通販カタログ7月号のレジが選ばれました。よろしければ電話を切ってメッセージをお待ちください。ご希望のレジではない場合、もう一度レジ番号を入力してください。」という音声メッセージが流れる。

10 音声認証センター42は、レジ情報照会315の処理の後、シンクロサーバ30へ受注処理命令を発信し、レジ番号を配信する。音声認証センター42はユーザ端末20に、「電話を切ってメッセージをお待ちください」という音声ガイダンスを発信し、音声認証センター42とユーザ端末20との電話接続が切断される。

15 図26に戻って説明する。シンクロサーバ30は、音声認証センター42から受注処理命令を受信し、レジ番号を受け取る。シンクロサーバ30は、レジ番号に対応するレジサーバ14にアクセスする（320）。レジサーバ14は、仮想レジ端末12を起動する（322）。仮想レジ端末12は、レジ端末の役目をする装置またはプロセスであり、レジサーバ内に設けられた端末装置で
20 あってもよく、レジサーバ内に起動されたプログラムであってもよい。仮想レジ端末12はシンクロサーバ30に接続する（323）。

シンクロサーバ30は、仮想レジ端末12と接続した際、仮想レジ端末12との取引を特定する「リンク情報」を作成する（324）。本実施形態のリンク情報は、取引識別番号の一例であり、ユーザ端末20と仮想レジ端末12との間の取引を特定する。シンクロサーバ30は、リンク情報をもとに、ユーザ
25 端末20と仮想レジ端末12との通信を同期させ、決済処理を行う。リンク情報には、取引識別番号以外に、レジサーバ14を識別するレジ識別情報、たとえば通信販売の販売者の名称やウェルカムメッセージ等が含まれる。

シンクロサーバ30は、リンク情報をユーザ端末20に配信する(326)。ユーザ端末20は、リンク情報をシンクロサーバ30から受信すると、画面には、第2の実施形態の図24(f)に示した画面と同様のウェルカムメッセージを表示する。ユーザはこの画面を見て、自分が接続したい通販のサイトであるかどうかを確認することができる(328)。ユーザが画面上のリンクボタンを選択すると、ユーザ端末20は、リンク情報確認信号をシンクロサーバ30へ発信する(330)。リンク情報確認信号には、リンク情報に含まれていた仮想レジ端末12を識別するためのレジ端末識別情報が含まれる。

ユーザがキャンセルボタンを選択すると、電子決済をキャンセルすることができる。このキャンセル処理は、ユーザが間違ったレジ番号を入力したなどの理由により、意図しなかった通販のサイトが、画面に表示された場合などに行われる。

シンクロサーバ30は、ユーザ端末20からリンク情報確認信号を受信すると、シンクロを確立する(332)。

シンクロ確立(332)の処理以降の決済処理については、第2の実施形態と同じであるから、説明を省略する。

本実施形態の電子決済システムによれば、ユーザを音声によって認証してから、電子決済を行うため、高い認証精度を確保できる。

(第4の実施形態)

本発明の第4の実施形態の電子決済システムについて説明する。本実施形態の電子決済システムにおいては、第2の実施形態と同様、ユーザは、通信販売における商品の注文及び決済を、ネットワークを介して行うことができる。本実施形態の電子決済システムでは、ユーザの認証方式として、画像認証を採用する点が、第2の実施形態と異なる。

図30は、本実施形態に係る電子決済システムの構成図である。本実施形態の電子決済システムは、レジサーバ14と、請求端末の一例としての仮想レジ端末12と、支払端末の一例としてのユーザ端末20と、決済装置の一例としてのシンクロサーバ30と、キャリアサーバ40と、請求端末データベースの

一例としてのレジデータベース 50 と、支払端末データベースの一例としてのユーザデータベース 60 と、ユーザ口座データベース 70 と、画像認証センター 46 と、ユーザ画像データベース 48 とを有する。

5 画像認証センター 46 は、ユーザ端末 20 が送信する画像に基づいてユーザの認証を行う。画像認証センター 46 はユーザ画像データベース 48 を有し、ユーザ端末 20 が送信する画像を、ユーザ画像データベース 48 に予め登録されたユーザの画像と照合することができる。ユーザの画像として、ユーザの顔写真の画像データ、または、ユーザの眼の虹彩又は網膜の画像データ、またはユーザの指紋の画像データを用いる。ユーザはこれらの画像データを認証データ
10 としてユーザ画像データベース 48 に予め登録する。

図 31 は、本実施形態のユーザ端末 20 の一例である、通信機能を有する携帯端末の概略図である。携帯端末 90 は、携帯電話 92 を接続して、無線通信を行うことができる。また CCD カメラ 94 を接続して、ユーザの顔の画像を取り込むことができる。また指紋検出パッド 96 を接続して、ユーザの指紋の
15 画像を取り込むことができる。携帯端末 90 は、携帯端末 90 の内部に、携帯電話 92 に相当する無線通信機能、CCD カメラ 94 に相当する撮像機能、指紋検出パッド 96 に相当する指紋検出機能を持ってもよい。

図 14 と同一符号を付した他の構成要素は、第 2 の実施形態と動作及び構成が同じであるから説明を省略する。

20 図 32 は、本実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。図 32 において、図 16 と同一符号を付した処理及び通信は、第 2 の実施形態と同じであるから説明を省略し、第 2 の実施形態とは異なるユーザ画像情報認証 211 の処理について説明する。

図 33 はユーザ画像情報認証 211 の処理の詳細を示すフローチャートである。シンクロサーバ 30 は、レジ端末情報照会 206 で決定した認証方式に基づいて、ユーザ端末の認証を行う。認証方式は、顔の画像による認証、眼の虹彩又は網膜の画像による認証、または指紋の画像による認証など、ユーザを個
25 体として認識することのできる画像情報を用いた認証のいずれかである。シン

クロサーバ 30 は、画像情報による認証を行うために、ユーザ画像データベース 48 へアクセスし (2700)、認証に必要なユーザ画像情報を取得し、認証データを作成する (2702)。シンクロサーバ 30 は、画像情報要求回数を記憶する変数 n を 0 に初期化する (2704)。シンクロサーバ 30 は、 n を 1 だけインクリメントし (2706)、画像情報要求メッセージをユーザ端末 20 に発信する (2708)。ユーザ端末 20 には、画像情報、たとえば顔の画像、眼の虹彩又は網膜の画像、指紋の画像等をユーザ端末 20 に入力するよう指示する画面が表示され、ユーザはユーザ端末 20 の CCD カメラ 94 または指紋検出パッド 96 等を用いて、ユーザ端末 20 に画像情報を入力する (2710)。ユーザ端末 20 は、ユーザが入力した画像情報をシンクロサーバ 30 に発信する (2712)。シンクロサーバ 30 はユーザ端末 20 が送信した画像情報を受信し、ユーザ画像データベース 48 から取得した画像情報と照合する (2714)。

ユーザ端末 20 が送信した画像情報が、ユーザ画像データベース 48 から取得した画像情報と適合しない場合、画像情報要求回数 n が 2 より大きいかどうか調べ (2716)、そうでなければ、2706 の処理に戻り、画像情報の要求を繰り返す。画像情報要求回数 n が 2 より大きければ、認証処理を終了し (2718)、認証不可メッセージをユーザ端末 20 に発信する (2720)。ユーザ端末 20 は、認証ができなかったため、サービスを利用できないことを知らせる画面を表示する (2724)。

画像情報照合 2714 において、シンクロサーバ 30 が、ユーザが送信した画像情報が正しいことを確認した場合、ユーザ画像情報認証 211 の処理を終了する。

本実施形態の電子決済システムにおいては、ユーザに、顔、眼の虹彩又は網膜、指紋等、ユーザを個体として識別する情報を画像データとして送信させることにより、本人であるかどうかの認証ができ、安全な電子決済を行うことができる。また、画像認証の場合、音声認証とは違い、携帯電話を音声キャリアにつなげる必要がないため、携帯電話のデータパケット通信機能を用いて、認

証から決済までを連続して行うことができる。

(第 5 の実施形態)

本発明の第 5 の実施形態の電子決済システムについて説明する。本実施形態の電子決済システムにおいては、ユーザが自動販売機から商品を購入する場合
5 に、商品の代金の決済を、ネットワークを介して行うことができる。

図 3 4 は、本実施形態に係る電子決済システムの構成図である。本実施形態の電子決済システムは、請求端末の一例としての自動販売機 1 6 と、支払端末の一例としてのユーザ端末 2 0 と、決済装置の一例としてのシンクロサーバ 3 0 と、キャリアサーバ 4 0 と、請求端末データベースの一例としてのレジデー
10 タベース 5 0 と、支払端末データベースの一例としてのユーザデータベース 6 0 と、ユーザ口座データベース 7 0 とを有する。

自動販売機 1 6 は、通信回線を介して、シンクロサーバ 3 0 に接続することができる。自動販売機 1 6 からシンクロサーバ 3 0 への通信方法としては、電話回線による通信、専用回線による通信、無線電話通信のいずれの通信手段を
15 用いてもよい。

図 1 と同一符号を付した他の構成要素は、第 1 の実施形態と動作及び構成が同じであるから説明を省略する。

図 3 5 は、自動販売機 1 6 の概略図である。自動販売機 1 6 は、商品を選択するボタン 9 0 0 と、電子決済操作部 9 0 2 と、硬貨を入金するコイン挿入部
20 9 0 4 と、商品の取り出し口 9 0 6 とを有する。電子決済操作部 9 0 2 は、電子決済の過程を表示する表示部 9 0 8 と、電子決済の開始を指示する開始ボタン 9 1 0 と、電子決済のキャンセルを指示するキャンセルボタン 9 1 2 とを有する。

以下、図 3 6 及び図 3 7 を用いて、本実施形態の電子決済システムにおける
25 決済の処理を説明する。図 3 6 は、本実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。図 3 7 は、ユーザ端末 2 0 の表示部 8 0 2 の画面例である。

図 3 6 を参照しながら、決済処理を説明する。ユーザは、ユーザ端末 2 0 の

電子決済メニューを選択し（４０１）、自動販売機１６の開始ボタン９１０を押し、電子決済を開始する（４００）。自動販売機１６は、シンクロサーバ３０へアクセスする（４０２）。自動販売機１６はシンクロサーバ３０へアクセスしたとき、当該自動販売機１６に固有のレジ登録番号を送信する。

- ５ シンクロサーバ３０は自動販売機１６からのアクセスに応じて自動販売機１６との接続を開始し、自動販売機１６から送信されたレジ登録番号をもとに、レジ端末情報を照会する（４０４）。レジ端末情報照会４０４からユーザ情報照会４２８までの処理は、図５に示した第１の実施形態の、レジ端末情報照会１０４からユーザ情報照会１２８までの処理と同じであるから説明を省略する
- 10 。シンクロランプ点灯４２０では、自動販売機１６は、シンクロランプを有し、シンクロランプを点灯してもよいし、シンクロ状態にあることを表示部９０８に文字等で通知してもよい。

- シンクロサーバ３０は、ユーザ情報照会４２８の処理の後、自動販売機１６に販売命令を発信する（４３０）。自動販売機１６はシンクロサーバ３０から
- 15 販売命令を受信すると、ユーザに自動販売機で売られている商品を選択させる（４３２）。ユーザが商品を選択すると、自動販売機１６はシンクロサーバ３０へ購買金額情報を発信する（４３４）。

- 購買金額と利用可能金額の照合４３６の処理から決済処理４４４までは図５に示した、第１の実施形態の、購買金額と利用可能金額の照合１３６の処理から
- 20 決済処理１４４処理と同じであるから、説明を省略する。

- シンクロサーバ３０は決済処理４４４が終了すると、決済完了通知を自動販売機１６に通知する（４４６）。自動販売機１６は、ユーザが選択した商品を排出する（４４８）。シンクロサーバ３０は商品の代金の領収を示す領収書をユーザ端末２０に送信する（４５２）。ユーザ端末２０は領収書を表示する（
- 25 ４５４）。

以上述べた、自動販売機１６とシンクロサーバ３０の間のデータのやりとりは、すべて通信回線１８を介して行われる、ユーザ端末２０とシンクロサーバ３０の間のデータのやりとりは、無線通信伝送路２８及び通信回線３８を介し

て行われる。自動販売機 16 とユーザ端末 20の間では、データのやりとりは行われない。

自動販売機 16 からユーザ端末 20 へのレジ番号の通知 (410) は、自動販売機 16 がレジ番号を表示部に表示することによって行われる。他の実施の形態として、自動販売機 16 が近距離通信部の一例として赤外線通信部を有し、自動販売機 16 からユーザ端末 20 へのレジ番号の通知 (410) の処理において、赤外線通信によって、自動販売機 16 の赤外線通信部からユーザ端末 20 の赤外線通信部 808 へレジ番号を送信してもよい。これにより、ユーザはレジ番号をユーザ端末 20 に入力する手間が省け、またレジ番号の入力間違いすることがなくなる。また、自動販売機 16 からユーザ端末 20 へレジ番号を送信する手段として、自動販売機 16 及びユーザ端末 20 が近距離通信部の一例として無線通信部を有し、Bluetooth 方式のような、携帯機器用の無線通信を用いて、レジ番号を送受信してもよい。

本実施形態の電子決済システムでは、第 1、第 2、第 3、第 4 の実施形態とは異なり、ユーザのビジュアル認証、パスワード認証、音声認証、眼の虹彩又は網膜による認証、指紋による認証等を行わない。自動販売機 16 による商品取引は、商品の代金が少額であるため、ユーザを認証する必要性が少ないからである。ユーザ端末 20 が携帯電話である場合、携帯電話の発信番号の一意性より、携帯電話の所持者本人が携帯電話を使用する限りにおいて、携帯電話の発信番号からユーザを識別することができるので、少額決済の場合はユーザの認証過程を省略しても大きな問題とはならない。このように、本発明の電子決済システムでは、決済金額の大小、販売形態の違いなどによって、認証方式を選択することができる。

(第 6 の実施形態)

本発明の第 6 の実施形態の電子決済システムについて説明する。本実施形態の電子決済システムにおいては、ユーザは、コンピュータを用いてインターネットに接続し、インターネット上に公開されたオンラインショッピングのサーバにアクセスし、商品を購入し、決済を行うことができる。

図 3 8 は、本実施形態に係る電子決済システムの構成図である。本実施形態の電子決済システムは、レジサーバ 1 4 と、請求端末の一例としての仮想レジ端末 1 2 と、支払端末の一例としてのユーザ端末 2 0 と、決済装置の一例としてのシンクロサーバ 3 0 と、キャリアサーバ 4 0 と、請求端末データベースの一例としてのレジデータベース 5 0 と、支払端末データベースの一例としてのユーザデータベース 6 0 と、ユーザ口座データベース 7 0 と、ショッピングサーバ 2 4 と、ユーザコンピュータ 2 2 とを有する。

ショッピングサーバ 2 4 は、インターネット 2 6 上で公開されたオンラインショッピングのサーバである。ユーザコンピュータ 2 2 は、インターネット 2 6 に接続するユーザのコンピュータであり、ショッピングサーバ 2 4 にアクセスしてオンラインショッピングを行うことができる。

図 1 4 と同一符号を付した他の構成要素は、第 2 の実施形態と動作及び構成が同じであるから説明を省略する。

以下、図 3 9 から図 4 4 を用いて、本実施形態の電子決済システムにおいて、ユーザがユーザ端末を用いて、電子決済を行う処理過程を示す。図 3 9 は、本実施形態に係る電子決済システムの決済処理のフローチャートである。図 4 0 から図 4 3 は図 3 9 における処理の詳細を示すフローチャートである。図 4 4 は、ユーザコンピュータ 2 2 のディスプレイ画面例である。

ユーザは、ユーザコンピュータ 2 2 を用いてインターネット 2 6 に接続し、インターネット 2 6 に接続されたショッピングサーバ 2 4 にアクセスし、オンラインショッピングを行う。オンラインショッピングでは、ショッピングサーバ 2 4 にあるショッピング用の Web ページを見ながら、商品の選択を行う。ユーザが商品の選択が終わると、ユーザコンピュータ 2 2 のディスプレイ画面には、図 4 4 (a) のような、購買商品の内容と合計金額を示した Web ページが表示され、ユーザがシンクロ決済を指示するボタンを選択することにより、シンクロ決済が開始される (5 0 0)。ユーザコンピュータ 2 2 は、レジサーバ 1 4 へアクセスし、購買金額の合計を含む購買金額情報がレジサーバ 1 4 に送信される (5 0 2)。

レジサーバ14は、仮想レジ端末を起動する（504）。仮想レジ端末12は、レジ端末の役目をする装置またはプロセスであり、レジサーバ内に設けられた端末装置であってもよく、レジサーバ内に起動されたプログラムであってもよい。仮想レジ端末12は、シンクロサーバ30に接続し、当該取引を識別する取引識別番号の一例であるレジ番号を設定し、シンクロサーバ30に送信する（506）。

シンクロサーバ30は仮想レジ端末12からのアクセスに応じて仮想レジ端末12との接続を開始し、仮想レジ端末10から送信されたレジ登録番号をもとに、レジ情報を照会する（508）。図40はレジ情報照会508の処理を示す。レジ情報照会508の処理は図17に示した、第2の実施形態のレジ情報照会206の処理と同じであるから、説明を省略する。

レジサーバ14はリンク情報を作成し（510）、リンク情報をユーザコンピュータ22に配信する（512）。ユーザコンピュータ22の画面には、レジサーバ14との連携処理によって、図44（b）に示す画面が表示される。ユーザコンピュータ22とレジサーバ14との連携処理については、CGI（Common Gate Interface）を用いることができる。図44（b）に示す画面には、「買い物明細&説明」ボタンと「シンクロレジ」ボタンがある。

「買い物明細&説明」ボタンを押すと、購買内容と購買金額が示され、購買の内容と値段を確認することができる。「シンクロレジ」ボタンには、レジサーバ14内にある仮想レジ端末12への「リンク情報」が付属する。したがって、ユーザが「シンクロレジ」ボタンを押すことにより、ユーザコンピュータ22はレジサーバ14内の特定の仮想レジ端末12と接続することができる（514）。

ユーザが「シンクロレジ」ボタンを押すと、ユーザコンピュータ22は、仮想レジ端末12と接続し、リンク情報確認信号を仮想レジ端末12へ送信する（516）。仮想レジ端末12は、ユーザコンピュータ22からリンク情報確認信号を受信すると、先に設定したレジ番号をユーザコンピュータ22に発信

する（５１８）。ユーザコンピュータ２２は、仮想レジ端末１２からレジ番号を受信すると、図４４（ｃ）に示すように、レジブラウザのウィンドウが起動され、レジブラウザのウィンドウ内には仮想レジ端末が描画され、レジ番号を入力する旨の指示が表示される（５２０）。

５ ユーザコンピュータ２２は、レジブラウザのウィンドウ内にレジ番号を表示することにより、ユーザにレジ番号を通知することができる（５２２）。ユーザはユーザコンピュータ２２のレジブラウザのウィンドウ内に表示されたレジ番号を、ユーザ端末２０に入力する（５２４）。ユーザ端末２０は、ユーザが入力したレジ番号をシンクロサーバ３０に発信する（５２６）。

１０ シンクロサーバ３０は、処理５０６において仮想レジ端末１２から受信したレジ番号と、処理５２６においてユーザ端末２０から受信したレジ番号とを照合し、レジ番号が一致した場合に、仮想レジ端末１２との通信と、ユーザ端末２０との通信とを同期させる。図４１は、レジ番号照合５２８の処理を示す。レジ番号照合５２８は、図７に示した、第１の実施形態のレジ番号照合１１６と同じであるから、説明を省略する。

シンクロサーバ３０は、レジ番号の照合が成功した場合、シンクロ信号を仮想レジ端末１２に配信する（５３０）。仮想レジ端末１２は、シンクロ信号をシンクロサーバ３０から受信すると、ユーザコンピュータ２２にシンクロ信号を送信する（５３２）。ユーザコンピュータ２２は、仮想レジ端末１２からシンクロ信号を受信すると、レジブラウザのウィンドウ内に描画された仮想レジ端末のシンクロランプを点灯させる（５３４）。これにより、ユーザは仮想レジ端末１２と同期したことを確認することができる。

シンクロサーバ３０は、レジ番号照合５２８の処理の後、ユーザ情報照会５３６、パスワード認証５３８を行う。図４２に示したユーザ情報照会５３６の
２５ 処理は、図８に示した、第１の実施形態のユーザ情報照会１２８の処理と同じであるから、説明を省略する。図４３に示したパスワード認証５３８の処理は、図９に示した、第１の実施形態のパスワード認証２１０の処理と、ビジュアル認証を有しない以外は、同じであるから、説明を省略する。

パスワード認証 5 3 8 の処理の後、シンクロサーバ 3 0 は、購買金額と利用可能金額の照合 5 4 0 、決済処理 5 4 8 の処理を行い、ユーザ端末 2 0 は購買最終確認 5 4 4 の処理を行う。これらの処理は、第 1 の実施形態と同じであるから説明を省略する。

- 5 シンクロサーバ 3 0 は決済処理 5 4 8 の処理の後、決済完了通知を仮想レジ端末 1 2 に送信し（5 5 0）、領収書をユーザ端末 2 0 に送信する。仮想レジ端末 1 2 は決済完了通知をシンクロサーバ 3 0 から受信すると、ユーザコンピュータ 2 2 に決済完了通知を送信する（5 5 2）。ユーザコンピュータ 2 2 は、ディスプレイ画面に決済が完了したことを伝える表示を行う。これによりユーザは仮想レジ端末 1 2 との取引の決済が完了したことを知ることができる。

本実施形態の電子決済システムによれば、ユーザがコンピュータでインターネット上のオンラインショッピングサーバにアクセスし、購入したい商品を選択し、携帯電話等のユーザ端末を用いて、商品の代金の決済を行うことができる。

- 15 インターネット上のオンラインショッピングにおいて、クレジットカード番号をインターネットにデータとして送信することには、セキュリティ上問題があり、従来、高度な暗号技術を用いてクレジットカード番号を暗号化して送ることが行われていた。しかし、本実施形態の電子決済システムによれば、購入したい商品の選択は、インターネット上で行うが、代金の決済は携帯電話等を用いて、安全に決済を行うことができる。本実施形態の電子決済システムは、
- 20 支払を行うユーザ端末と、請求を行うレジ端末の間で、ユーザを識別する情報やクレジットカードの情報はやりとりされることがない。したがって、ユーザは商品の販売者に個人情報知られる心配がなく、プライバシーが保護されるという利点がある。

- 25 （第 7 の実施形態）

第 1、第 2、第 3、第 4、第 5 及び第 6 の実施形態の電子決済システムにおける、決済装置の一例としてのシンクロサーバ 3 0 は、汎用コンピュータで実現してもよい。図 4 5 は、汎用コンピュータ 6 0 0 のハードウェア構成を示す

ブロック図である。図 4 5 において、コンピュータ 6 0 0 は、CPU 6 0 2 は ROM 6 0 4 及び RAM 6 0 6 に格納されたプログラムに基づいて動作する。入力装置 6 0 8 により、シンクロサーバ 3 0 の管理者がデータやコマンドを入力することができる。格納装置の一例としてのハードディスクドライブ 6 1 0

5 は、設定情報及び CPU 6 0 2 が動作するプログラムを格納する。

フロッピーディスクドライブ 6 1 4 はフロッピーディスク 6 2 4 からデータまたはプログラムを読み取り CPU 6 0 2 に提供する。CD-ROM ドライブ 6 1 6 は CD-ROM 6 2 6 からデータまたはプログラムを読み取り CPU 6 0 2 に提供する。第 1 の通信インタフェース 6 1 8 は、通信回線 1 8 に接続してデータを送受信する。第 2 の通信インタフェース 6 2 0 は、通信回線 3 8 に

10 接続してデータを送受信する。データベースインタフェース 6 1 2 は、各種データベース 6 2 2 と接続してデータベースにおけるデータを送受信する。さらにシンクロサーバ 3 0 は、ディスプレイ 6 2 8 に接続するためのインターフェースを備え、管理者はディスプレイ 6 2 8 によってシンクロサーバ 3 0 の稼働

15 状況を監視したり、設定情報を確認することができる。

図 4 6 は、図 4 5 に示した CPU 6 0 2 が実行するソフトウェアの機能構成を示すブロック図である。これらのソフトウェアは、フロッピーディスク 6 2 4 または CD-ROM 6 2 6 等の記録媒体に格納されて利用者に提供される。記録媒体に格納されたソフトウェアは圧縮されていても非圧縮であっても良い

20 。ソフトウェアは記録媒体からハードディスクドライブ 6 1 0 にインストールされ、RAM 6 0 6 に読み出されて CPU 6 0 2 により実行される。

記録媒体に格納されて提供されるソフトウェア、即ちハードディスクドライブ 6 1 0 にインストールされるソフトウェアは、機能構成として、決済処理モジュール 6 4 2 と、第 1 の通信モジュール 6 4 4 と、第 2 の通信モジュール 6 4 6 と、データベース検索モジュール 6 4 8 とを有する。

25

決済処理モジュール 6 4 2、第 1 の通信モジュール 6 4 4、第 2 の通信モジュール 6 4 6、及びデータベース検索モジュール 6 4 8 がコンピュータ 6 0 0 に働きかけて、CPU 6 0 2 に行わせる処理は、それぞれ、第 1、第 2、第 3

、第4、第5及び第6の実施形態のシンクロサーバ30における、決済処理部80、第1の通信部82、第2の通信部84、データベース検索部86の機能及び動作と同一であるから、説明を省略する。

図45に示した、記録媒体の一例としてのフロッピーディスク624または
5 CD-ROM626には、本出願で説明した全ての実施形態に係る決済装置の一例としてのシンクロサーバ30の動作の一部または全ての機能を格納することができる。更に上記実施形態で説明したレジ端末10の動作の一部を、レジ
10 端末10に換えてシンクロサーバ30に実行させる場合には、上記実施形態で説明したレジ端末10の動作の一部もまた、フロッピーディスク624または
10 CD-ROM626に格納することができる。

これらのプログラムは記録媒体から直接RAMに読み出されて実行されても、一旦ハードディスクドライブにインストールされた後にRAMに読み出されて実行されても良い。更に、上記プログラムは単一の記録媒体に格納されても複数の記録媒体に格納されても良い。又、符号化した形態で格納されていても
15 良い。

記録媒体としては、フロッピーディスク、CD-ROMの他にも、DVD等の光学記録媒体、MD等の磁気記録媒体、PD等の光磁気記録媒体、テープ媒体、磁気記録媒体、ICカードやミニチュアカードなどの半導体メモリ等を用いることができる。又、専用通信ネットワークやインターネットに接続されたサーバシステムに設けたハードディスクまたはRAM等の格納装置を記録
20 媒体として使用し、通信網を介してプログラムをシンクロサーバ30に提供しても良い。このような記録媒体は、シンクロサーバ30を製造するためのみに使用されるものであり、そのような記録媒体の業としての製造および販売等が本出願に基づく特許権の侵害を構成することは明らかである。

25 以上述べたように、第1の実施形態の電子決済システムにおいては、小売店のレジ担当者は、ユーザを顔写真データによって認証し、疑わしい場合や高額
の決済の場合は、さらにパスワードの入力をユーザに要求することができるため、状況に応じて認証の精度を上げることができる。またユーザは携帯電話や

携帯端末等の無線通信機能を有する携帯機器を用いて、簡便かつ安全に決済を行うことができる。

第2の実施形態の電子決済システムでは、ユーザは雑誌やカタログ等の通信販売における商品の注文と支払を電子的に行うことができる。またユーザは、
5 通信販売の注文を行う前に、携帯端末に表示されるリンク情報によって、自分の望む通信販売のサイトに接続したかどうかを確認することができる。通信販売の販売者は、認証方式を指定することにより、ユーザをパスワード等によって認証してから、決済を行うことができる。

第3の実施形態の電子決済システムによれば、ユーザを音声によって認証して
10 してから、電子決済を行うため、高い認証精度を確保できる。

第4の実施形態の電子決済システムにおいては、ユーザに、顔、眼の虹彩又は網膜、指紋等、ユーザを個体として識別する情報を画像データとして送信させることにより、本人であるかどうかの認証ができ、安全な電子決済を行うことができる。また、画像認証の場合、音声認証とは違い、携帯電話を音声キャ
15 リアにつなげる必要がないため、携帯電話のデータパケット通信機能を用いて、認証から決済までを連続して行うことができる。

第5の実施形態の電子決済システムでは、自動販売機による商品購入と支払の決済をネットワークを介して、簡便に行うことができる。

第6の実施形態の電子決済システムによれば、ユーザがコンピュータでインターネット上のオンラインショッピングサーバにアクセスし、購入したい商品を選択し、携帯電話等のユーザ端末を用いて、商品の代金の決済を安全に行うことができる。購入したい商品の選択は、インターネット上で行うが、代金の決済には携帯電話等を用いて、安全に決済を行うことができ、ユーザは商品の販売者に個人情報知られる心配がなく、プライバシーが保護される。
20

本発明の電子決済システムは、小売店、通信販売、またはインターネット上のオンラインショッピングの販売者にとって、次の利点を有する。携帯電話機の発信電話番号の一意性に基づいて確実なユーザの認証を行うことができる。また認証方式を選択することにより、認証の精度を決済金額や決済場面に
25

て容易に変更することができる。自動販売機での商品購入のような少額決済の場合は、ユーザ認証を省略し、携帯電話の発信電話番号だけに基づいてユーザを識別し、決済を行ってもよい。宝石店での商品購入のような高額決済の場合は、販売担当者は、ユーザを顔写真データで認証し、疑わしい場合にはパスワード認証を組み合わせるなどによって、認証の精度を確実に上げることができる。

本発明の電子決済システムは、ユーザにとって、次の利点を有する。携帯電話という携帯性の優れた通信端末を持ち歩くことにより、いつでも、どこでも、買い物の決済を電子的に行えるようになり、現金やクレジットカード、銀行カード、ICマネーカード等を持ち歩く必要がなくなる。また、ユーザは、携帯電話のデータパケット通信機能を用いて、口座の引き落とし状況や、利用可能残高、買い物の履歴等を確認することができる。

また、本発明の電子決済システムは、クレジットカードの会社にとって、次の利点を有する。携帯電話機を用いた認証方式によって、クレジットカードの不正利用を防止することができる。携帯電話機を用いてクレジット決済が電子的に行えるようになるため、クレジットカードの発行や管理が不要になり、コストを削減できる。また、複合認証方式を用いることにより、クレジットカード会社などの担当社員が不正にデータを持ち出した場合でも、ユーザの決済口座が不正利用されるのを防止することができる。

以上発明の実施の形態を説明したが、本出願に係る発明の技術的範囲は上記の実施の形態に限定されるものではない。上記実施の形態に種々の変更を加えて、特許請求の範囲に記載の発明を実施することができる。そのような発明が本出願に係る発明の技術的範囲に属することもまた、特許請求の範囲の記載から明らかである。

産業上の利用可能性

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、商品の取引における決済を、ネットワークを介して、安全かつ簡便に行うことができる。

請 求 の 範 囲

1. 通信ネットワークを用いて、取引の決済を行うための電子決済システムであって、

5 前記取引の決済を行う決済装置と、

前記通信ネットワークを介して前記決済装置と接続し、前記取引における請求を行う請求端末と、

前記通信ネットワークを介して前記決済装置と接続し、前記取引における支払を行う支払端末と

10 を備え、

前記決済装置が、前記取引を識別する取引識別番号を設定し、前記支払端末が前記取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、前記請求端末との通信と、前記支払端末との通信とを同期させることにより、前記取引の決済を行うことを特徴とする電子決済システム。

15 2. 前記請求端末は、電話回線または専用回線を通じて前記決済装置と接続し、前記支払端末は、無線電話通信によって前記決済装置と接続することを特徴とする請求項1に記載の電子決済システム。

3. 取引における請求を行う請求端末及び前記取引における支払を行う支払端末と通信し、前記取引の決済を行う決済装置であって、

20 第1の通信ネットワークを介して、前記請求端末と接続する第1の通信部と、

第2の通信ネットワークを介して、前記支払端末と接続する第2の通信部と

、

前記取引の決済処理を行う処理部とを備え、

25 前記処理部は、前記取引を識別する取引識別番号を設定し、前記支払端末が前記取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、前記請求端末との通信と、前記支払端末との通信とを同期させることを特徴とする決済装置。

4. 前記第 1 の通信部は、電話回線または専用回線を通じて前記請求端末と接続し、前記第 2 の通信部は、無線電話通信によって前記支払端末と接続することを特徴とする請求項 3 に記載の決済装置。

5. 前記第 1 の通信部が、前記取引における購買金額を前記請求端末から受信し、

前記第 2 の通信部が、前記支払端末に前記購買金額を確認させるために、前記購買金額を前記支払端末に送信し、前記購買金額を確認する購買最終確認信号を前記支払端末から受信し、

10 前記処理部が、前記第 2 の通信部が前記支払端末から前記購買最終確認信号を受信した後に、決済処理を行い、

前記第 1 の通信部が、前記処理部による前記決済処理の完了を通知する決済完了通知を前記請求端末に送信し、

15 前記第 2 の通信部が、前記処理部による前記決済処理における前記購買金額の領収を通知する領収書を前記支払端末に送信することを特徴とする請求項 4 に記載の決済装置。

6. 前記請求端末に関する情報を蓄えた請求端末データベースをさらに備え、

前記第 1 の通信部が、前記請求端末から前記請求端末を識別する識別番号を受信し、

20 前記処理部が、前記識別番号に基づいて、前記請求端末データベースから前記請求端末に関する情報を抽出し、前記請求端末の登録を確認することを特徴とする請求項 5 に記載の決済装置。

7. 前記第 2 の通信部は、前記支払端末が前記請求端末を確認するために、前記請求端末データベースから抽出された前記請求端末に関する前記情報を、
25 前記支払端末に送信することを特徴とする請求項 6 に記載の決済装置。

8. 前記支払端末に関する情報を蓄えた支払端末データベースをさらに備え、

前記第 2 の通信部が、前記支払端末の発信電話番号を検出し、

前記処理部が、前記発信電話番号に基づいて、前記支払端末データベースから前記支払端末の利用者に関する情報を抽出し、前記利用者の登録状況、前記利用者の利用状況、及び前記利用者の決済可能金額の少なくとも一つを確認することを特徴とする請求項 7 に記載の決済装置。

5 9. 前記処理部は、前記支払端末データベースから前記支払端末の前記利用者の属性情報の少なくとも一部を抽出し、前記第 1 の通信部は、前記利用者の少なくとも一部の前記属性情報を前記請求端末に送信することを特徴とする請求項 8 に記載の決済装置。

10 10. 前記第 2 の通信部が、前記支払端末の前記利用者の購買履歴情報を要求するメッセージを受信した場合に、前記処理部は、前記支払端末データベースから前記利用者の前記購買履歴情報を抽出し、前記第 2 の通信部は、前記購買履歴情報を前記支払端末に送信することを特徴とする請求項 8 に記載の決済装置。

15 11. 前記第 1 の通信部は、前記取引を識別する前記取引識別番号を前記請求端末に送信し、

20 前記請求端末が前記取引識別番号を前記支払端末または前記支払端末の利用者に通知し、前記支払端末が前記取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、前記処理部は、前記請求端末との通信と、前記支払端末との通信とを同期させ、前記第 1 の通信部は、同期が確立したことを示す同期確認信号を前記請求端末へ送信することを特徴とする請求項 8 に記載の決済装置。

12. 前記処理部が、前記支払端末データベースから前記支払端末の前記利用者の認証情報を抽出し、

25 前記第 1 の通信部は、前記請求端末が前記利用者を認証するために、前記利用者の前記認証情報を前記請求端末に送信することを特徴とする請求項 11 に記載の決済装置。

13. 前記利用者の前記認証情報が、前記利用者の顔写真であることを特徴とする請求項 12 に記載の決済装置。

1 4. 前記第 1 の通信部が、前記利用者のパスワードによる認証を求める信号を前記請求端末から受信し、

前記処理部が、前記支払端末データベースから前記支払端末の前記利用者のパスワードに関する情報を抽出し、

5 前記第 2 の通信部が、前記支払端末にパスワードを要求する命令を送信し、前記支払端末が入力するパスワードを前記支払端末から受信し、

前記処理部が前記支払端末から受信した前記パスワードを、前記支払端末データベースから抽出した前記パスワードに関する前記情報と照合し、

10 前記第 1 の通信部が、前記処理部によるパスワードの照合の成否を前記請求端末へ送信することにより、前記利用者を認証することを特徴とする請求項 1 3 に記載の決済装置。

1 5. 前記処理部が、前記支払端末データベースから前記支払端末の前記利用者が登録した認証情報を抽出し、

15 前記第 2 の通信部が、前記認証情報を問い合わせる命令を前記支払端末に送信し、前記支払端末が前記命令に対して入力する応答を前記支払端末から受信し、

前記処理部が前記支払端末から受信した前記応答を、前記支払端末データベースから抽出した前記認証情報と照合することにより、前記利用者を認証することを特徴とする請求項 1 1 に記載の決済装置。

20 1 6. 前記処理部が、前記支払端末データベースから抽出する、前記支払端末の前記利用者が登録した前記認証情報が、前記利用者のパスワード、前記利用者が発する音声データ、前記利用者の顔の画像データ、前記利用者の眼球の虹彩又は網膜の画像データ、前記利用者の指紋の画像データの少なくとも一つであり、前記処理部が、前記認証情報と照合するために、前記支払端末から受信する前記応答が、文字データ、音声データ、画像データの少なくとも一つであることを特徴とする請求項 1 5 に記載の決済装置。

1 7. 前記請求端末に関する情報を蓄えた請求端末データベースをさらに備え、

前記処理部が、前記支払端末に前記請求端末を確認させるための、前記請求端末に関する情報を前記請求端末データベースから抽出し、

前記第 2 の通信部が、前記請求端末に関する前記情報を、前記取引を識別する取引識別番号とともに、前記支払端末に送信し、

- 5 前記支払端末が前記請求端末に関する前記情報を確認し、前記取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、前記処理部は、前記請求端末との通信と、前記支払端末との通信とを同期させ、前記第 1 の通信部は、同期が確立したことを示す同期確認信号を前記請求端末へ送信することを特徴とする請求項 8 に記載の決済装置。

- 10 18. 前記第 1 の通信部が、前記支払端末の利用者に商品の注文を入力させるための商品注文情報を前記請求端末から受信し、

前記第 2 の通信部が、前記商品注文情報を前記支払端末に送信し、

- 15 前記支払端末の前記利用者が前記商品注文情報に基づいて入力した商品の注文内容を、前記支払端末が当該決済装置に送信した場合に、前記第 1 の通信部は、前記注文内容を前記請求端末に送信することを特徴とする請求項 17 に記載の決済装置。

19. 前記支払端末の利用者の音声データを蓄えた音声データベースをさらに備え、

- 20 前記第 2 の通信部が、前記支払端末に利用者の音声の入力を要求するメッセージを発信し、前記支払端末から前記利用者の音声を受信し、

前記処理部が、前記利用者の前記音声を、前記音声データベースを用いて照合することにより、前記利用者を認証することを特徴とする請求項 18 に記載の決済装置。

- 25 20. 前記処理部が、前記支払端末データベースから前記支払端末の前記利用者が登録した認証情報を抽出し、

前記第 2 の通信部が、前記認証情報を問い合わせる命令を前記支払端末に送信し、前記支払端末が前記命令に対して入力する応答を前記支払端末から受信し、

前記処理部が前記支払端末から受信した前記応答を、前記支払端末データベースから抽出した前記認証情報と照合することにより、前記利用者を認証することを特徴とする請求項 19 に記載の決済装置。

21. 前記処理部が、前記支払端末データベースから抽出する、前記支払端末の前記利用者が登録した前記認証情報が、前記利用者のパスワード、前記利用者の顔の画像データ、前記利用者の眼球の虹彩又は網膜の画像データ、前記利用者の指紋の画像データの少なくとも一つであり、前記処理部が、前記認証情報と照合するために、前記支払端末から受信する前記応答が、文字データ、画像データの少なくとも一つであることを特徴とする請求項 20 に記載の決済装置。

22. 取引の決済を行う決済装置と通信し、前記取引における支払を行う支払端末に対して、前記取引における請求を行う請求端末であって、
通信ネットワークを介して、前記決済装置と接続する通信部と、
前記取引における請求処理を行う処理部と

15 を備え、

前記通信部が、当該請求端末を識別する識別番号を前記決済装置へ送信し、前記支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を前記決済装置から受信する
ことを特徴とする請求端末。

20 23. 前記通信部が、電話回線、専用回線及び無線電話通信のいずれかによって前記決済装置と接続することを特徴とする請求項 22 に記載の請求端末。

24. 前記通信部が、前記決済装置から前記支払端末の利用者の属性情報の少なくとも一部を受信することを特徴とする請求項 23 に記載の請求端末。

25. 前記処理部の処理状況を表示する表示部をさらに備え、

25 前記通信部が、前記取引を識別する取引識別番号を前記決済装置から受信し、

前記表示部が、前記取引識別番号を表示することにより、前記取引識別番号を前記支払端末または前記支払端末の利用者に通知し、

さらに、前記通信部が、前記支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を前記決済装置から受信した場合に、前記表示部が前記同期確認信号を受信したことを表示することを特徴とする請求項 23 に記載の請求端末。

26. 光通信又は無線通信によって前記支払端末と通信する近距離通信部を

- 5 さらに備え、前記近距離通信部が、前記取引識別番号を前記支払端末に送信することを特徴とする請求項 25 に記載の請求端末。

27. 前記通信部が、前記取引における購買金額を前記決済装置に送信し、決済の完了を通知する決済完了通知を前記決済装置から受信することを特徴とする請求項 25 に記載の請求端末。

- 10 28. 前記通信部が、前記支払端末の前記利用者の認証情報を前記決済装置から受信し、

前記処理部が、前記決済装置から受信した前記認証情報に基づいて、前記利用者を認証することを特徴とする請求項 27 に記載の請求端末。

- 15 29. 前記利用者の前記認証情報が、前記利用者の顔写真であることを特徴とする請求項 28 に記載の請求端末。

30. 前記処理部が、前記利用者の前記顔写真によって、前記利用者を認証することできなかった場合に、前記通信部が、前記利用者のパスワードによる認証を求める信号を前記決済装置に送信し、前記パスワードによる認証の成否を前記決済装置から受信することを特徴とする請求項 29 に記載の請求端末。

- 20 31. 前記支払端末の前記利用者に購入したい商品を選択させることのできる商品選択部と、

購入された商品を排出する商品排出部とをさらに備え、

前記通信部が前記支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を前記決済装置から受信した場合に、前記商品選択部は、前記利用者に商品を選択

- 25 させ、

前記通信部が、前記利用者が選択した商品の金額を前記取引の前記購買金額として前記決済装置に送信し、前記決済完了通知を前記決済装置から受信した場合に、前記商品排出部は、前記決済完了通知に従って、前記利用者が選択し

た前記商品を排出することを特徴とする請求項 27 に記載の請求端末。

32. 前記通信部が、前記支払端末の利用者に商品の注文を入力させるための商品注文情報を前記決済装置へ送信し、前記支払端末の利用者が前記注文情報に基づいて入力した注文内容を前記決済装置から受信し、

5 前記処理部が、前記注文内容に基づいて前記購買金額を計算し、

さらに、前記通信部が、前記処理部が計算した前記購買金額を前記決済装置に送信し、決済処理の完了を通知する決済完了通知を前記決済装置から受信することを特徴とする請求項 23 に記載の請求端末。

33. 取引の決済を行う決済装置と通信し、前記取引における支払を行う支払端末に対して、前記取引における請求を行い、前記取引の状況を表示する計算機端末と通信し、前記取引に関する情報を提供する請求端末であって、
通信ネットワークを介して、前記決済装置と接続する第1の通信部と、
通信ネットワークを介して、前記計算機端末と接続する第2の通信部と、
前記取引における請求処理を行う処理部と

15 を備え、

前記第1の通信部が、当該請求端末を識別する識別番号を前記決済装置へ送信し、前記取引を識別する取引識別番号を前記決済装置から受信し、

前記第2の通信部が、前記支払端末の利用者に前記取引識別番号を通知するために、前記取引識別番号を前記計算機端末に送信し、

20 さらに、前記第1の通信部が、前記支払端末との同期が確立したことを示す同期確認信号を前記決済装置から受信することを特徴とする請求端末。

34. 前記第2の通信部が、前記計算機端末から前記取引における購買金額を受信し、

25 前記第1の通信部が、前記購買金額を前記決済装置に送信し、決済の完了を通知する決済完了通知を前記決済装置から受信することを特徴とする請求項 33 に記載の請求端末。

35. 前記第2の通信部は、前記計算機端末が前記取引の状況を表示するた

めに、前記第 1 の通信部が前記決済装置から受信した前記同期確認信号及び前記決済完了通知の少なくとも一つを前記計算機端末へ送信することを特徴とする請求項 3 4 に記載の請求端末。

3 6. 第 1 の端末、及び第 1 の端末の利用者の認証を要求する第 2 の端末と
5 通信し、第 2 の端末が要求する前記認証を行う認証装置であって、

前記第 1 の端末の利用者が登録する認証情報を蓄積したユーザデータベースと、

第 1 の通信ネットワークを介して、前記第 1 の端末と接続する第 1 の通信部と、

10 第 2 の通信ネットワークを介して、前記第 2 の端末と接続する第 2 の通信部と、

前記認証を行う処理部とを備え、

前記処理部は、前記第 2 の端末が要求する前記認証を識別する識別番号を設定し、前記第 1 の端末が前記識別番号と同一の識別番号を当該認証装置に送信
15 した場合に、前記第 1 の端末との通信と、前記第 2 の端末との通信を同期させ、

前記第 2 の通信部が、前記第 1 の端末の前記利用者を認証する認証要求を前記第 2 の端末から受信し、

前記処理部が、前記第 1 の端末の前記利用者を認証するための認証情報を前記ユーザデータベースから抽出し、
20

前記第 1 の通信部が、前記認証情報を問い合わせる命令を前記第 1 の端末に送信し、前記第 1 の端末が前記命令に対して入力する応答を前記第 1 の端末から受信し、

前記処理部が前記第 1 の端末から受信した前記応答を、前記データベースから抽出した前記認証情報と照合することにより、前記第 1 の端末の前記利用者を認証し、
25

前記第 2 の通信部が、前記処理部による認証の成否を前記第 2 の端末へ送信することにより、前記第 1 の端末の利用者を認証することを特徴とする認証装

置。

37. 前記処理部が、前記データベースから抽出する、前記第1の端末の前記利用者が登録する前記認証情報が、前記利用者のパスワード、前記利用者が発する音声データ、前記利用者の顔の画像データ、前記利用者の眼球の虹彩又は網膜の画像データ、前記利用者の指紋の画像データの少なくとも一つであり、前記処理部が、前記認証情報と照合するために、前記第1の端末から受信する前記応答が、文字データ、音声データ、画像データの少なくとも一つであることを特徴とする請求項36に記載の認証装置。

38. 取引における請求を行う請求端末及び前記取引における支払を行う支払端末と通信し、前記取引の決済を行うコンピュータ用のプログラムを格納した記録媒体であって、前記プログラムが、

前記コンピュータに働きかけて、電話回線または専用回線を介して、前記請求端末と通信させる第1の通信モジュールと、

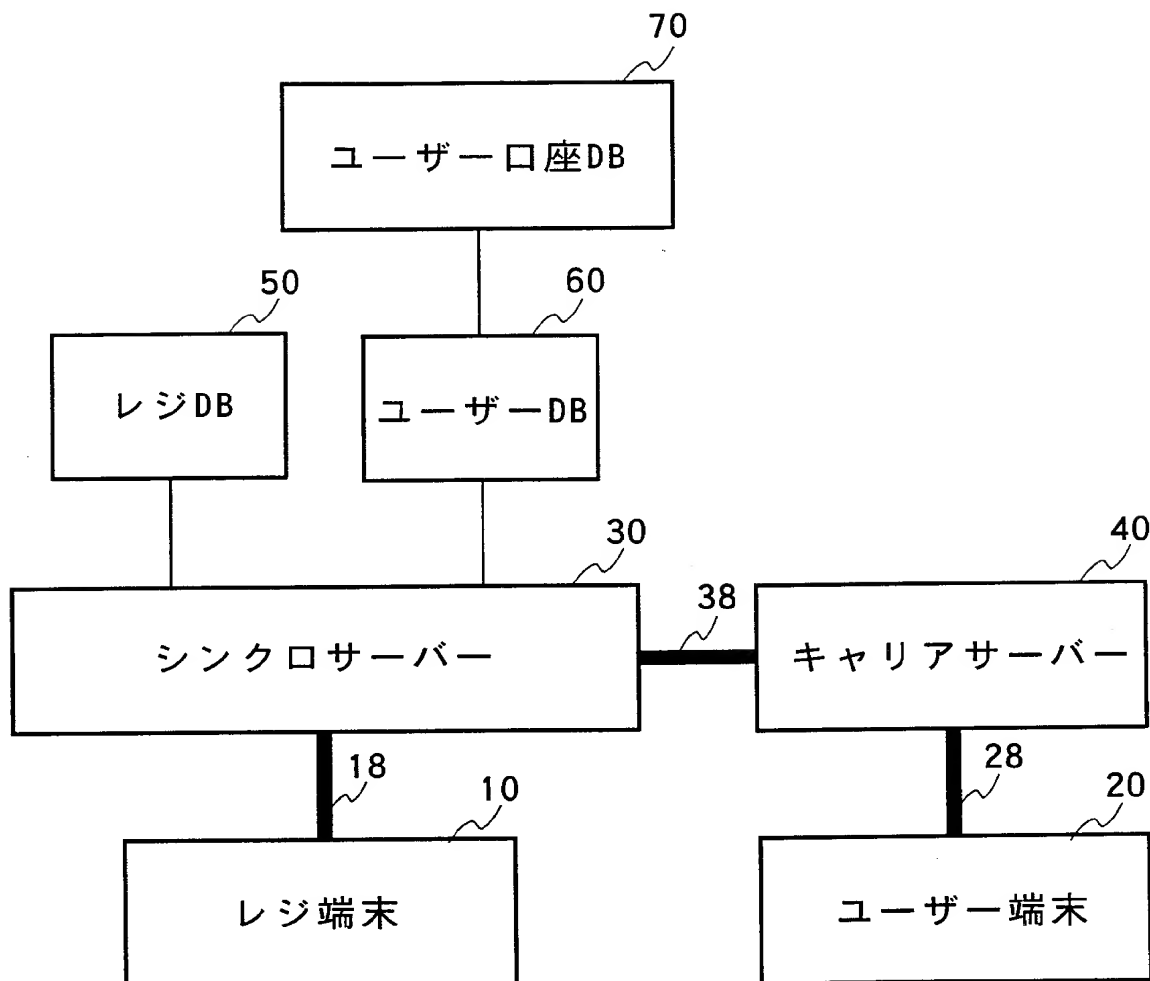
前記コンピュータに働きかけて、無線電話通信を介して、前記支払端末と通信させる第2の通信モジュールと、

前記取引の決済処理を行う処理モジュールとを備え、

前記処理モジュールは、前記取引を識別する取引識別番号を設定し、前記支払端末が前記取引識別番号と同一の取引識別番号を当該決済装置に送信した場合に、前記請求端末との通信と、前記支払端末との通信とを同期させることを特徴とする記録媒体。

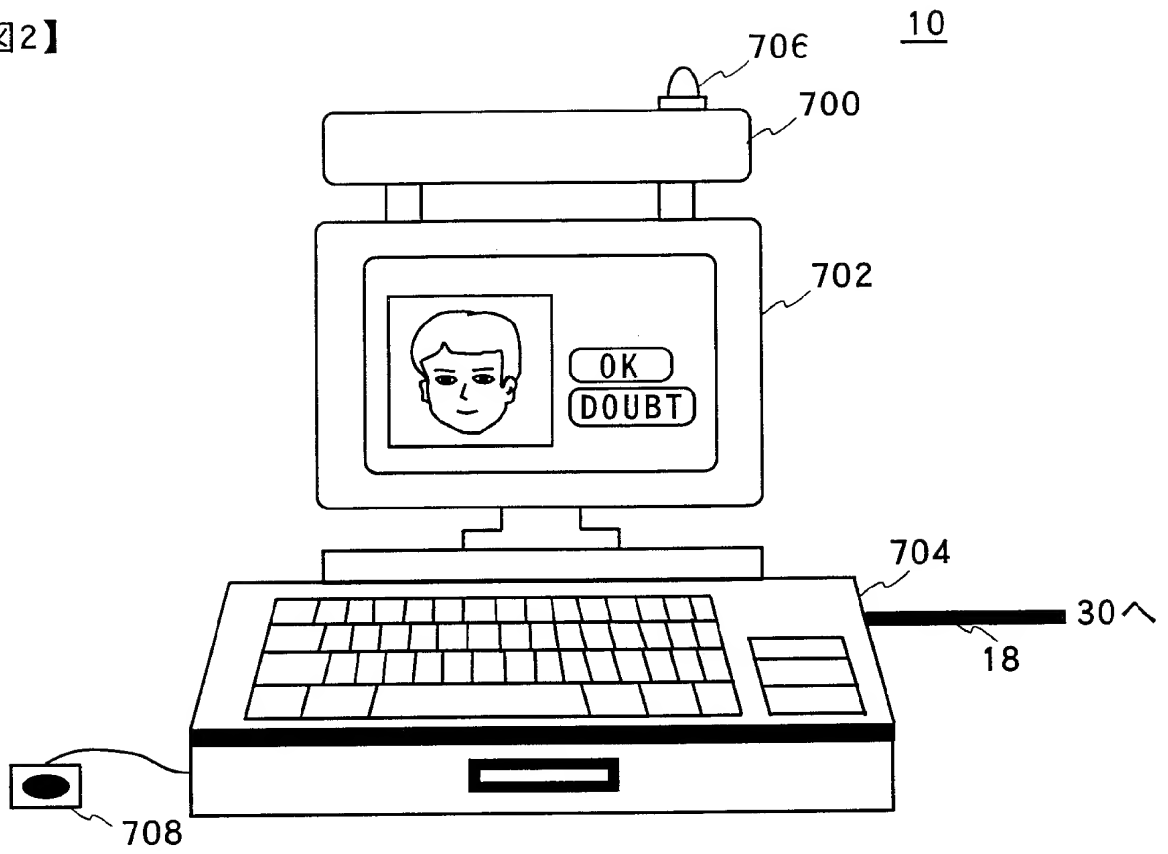
1/45

【図1】

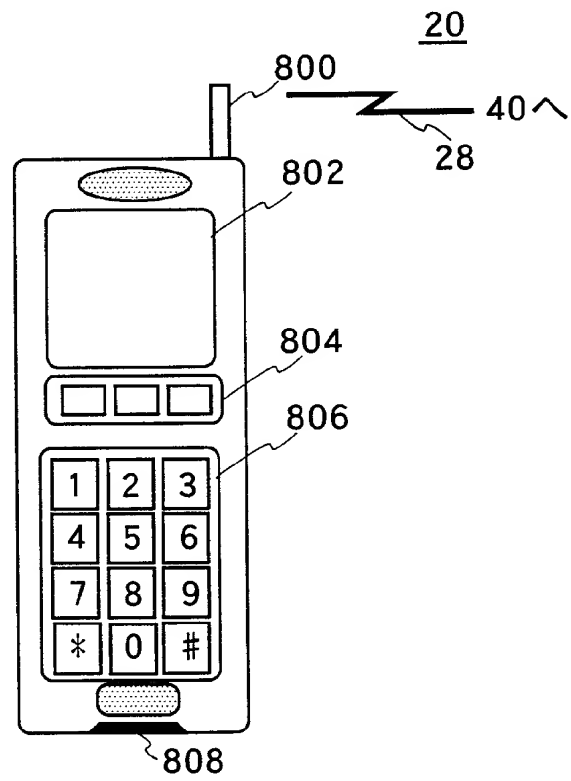


2/45

【図2】

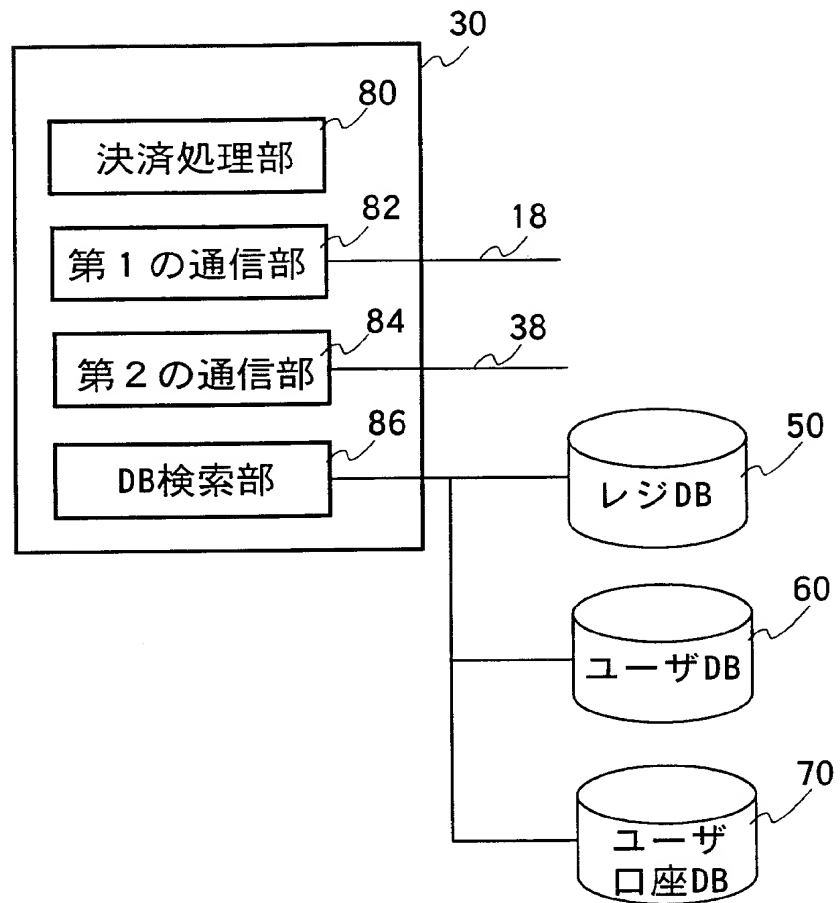


【図3】



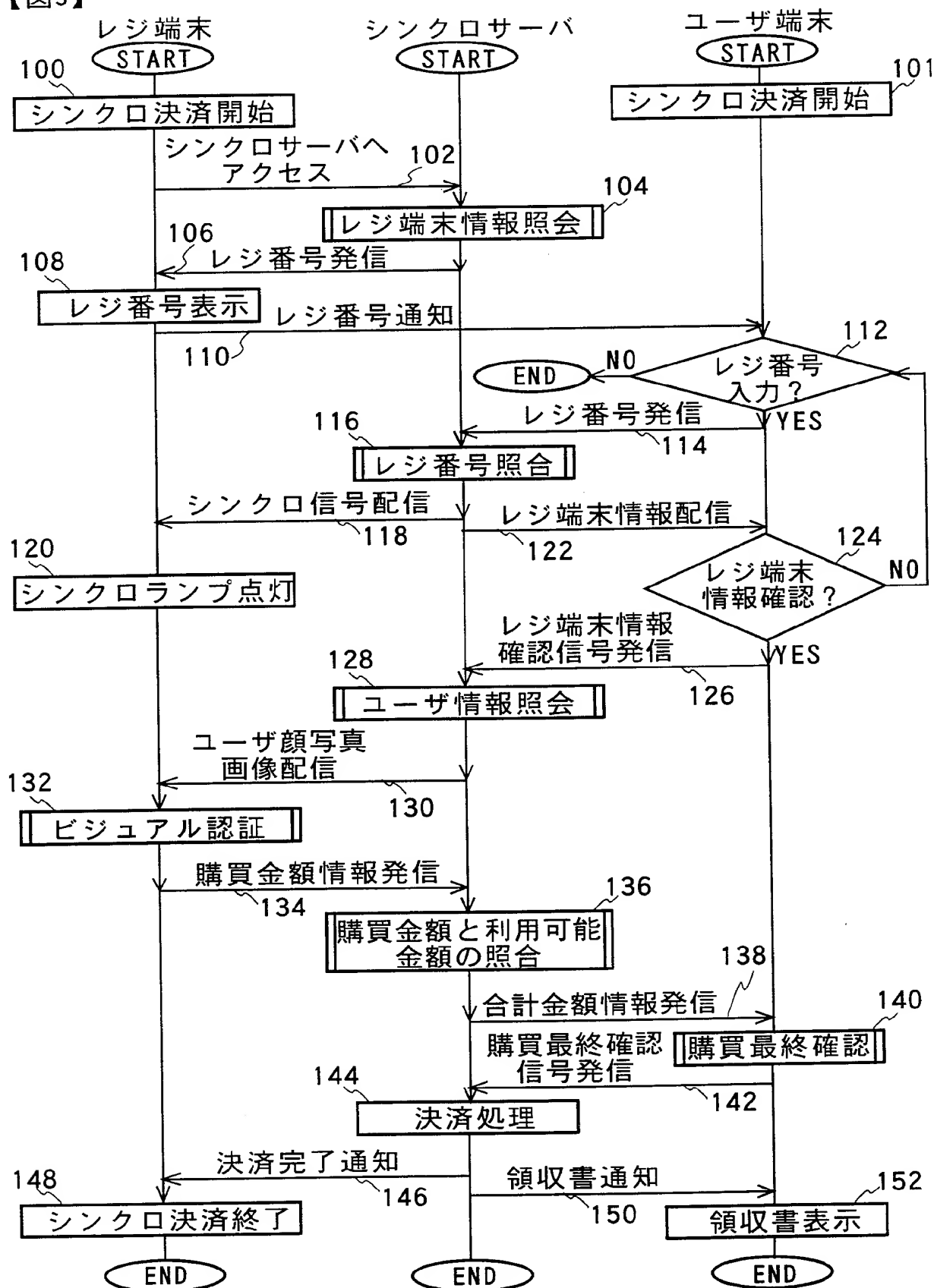
3/45

【図4】



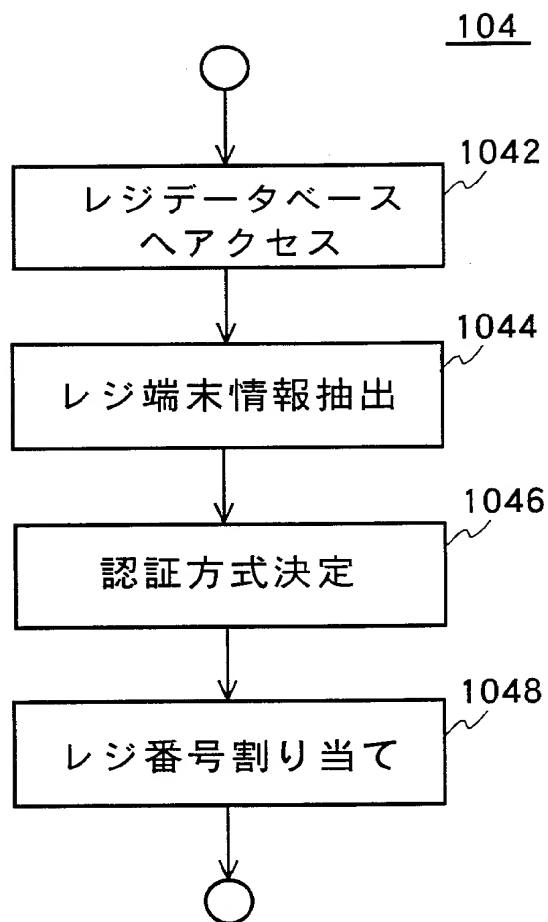
4/45

【図5】



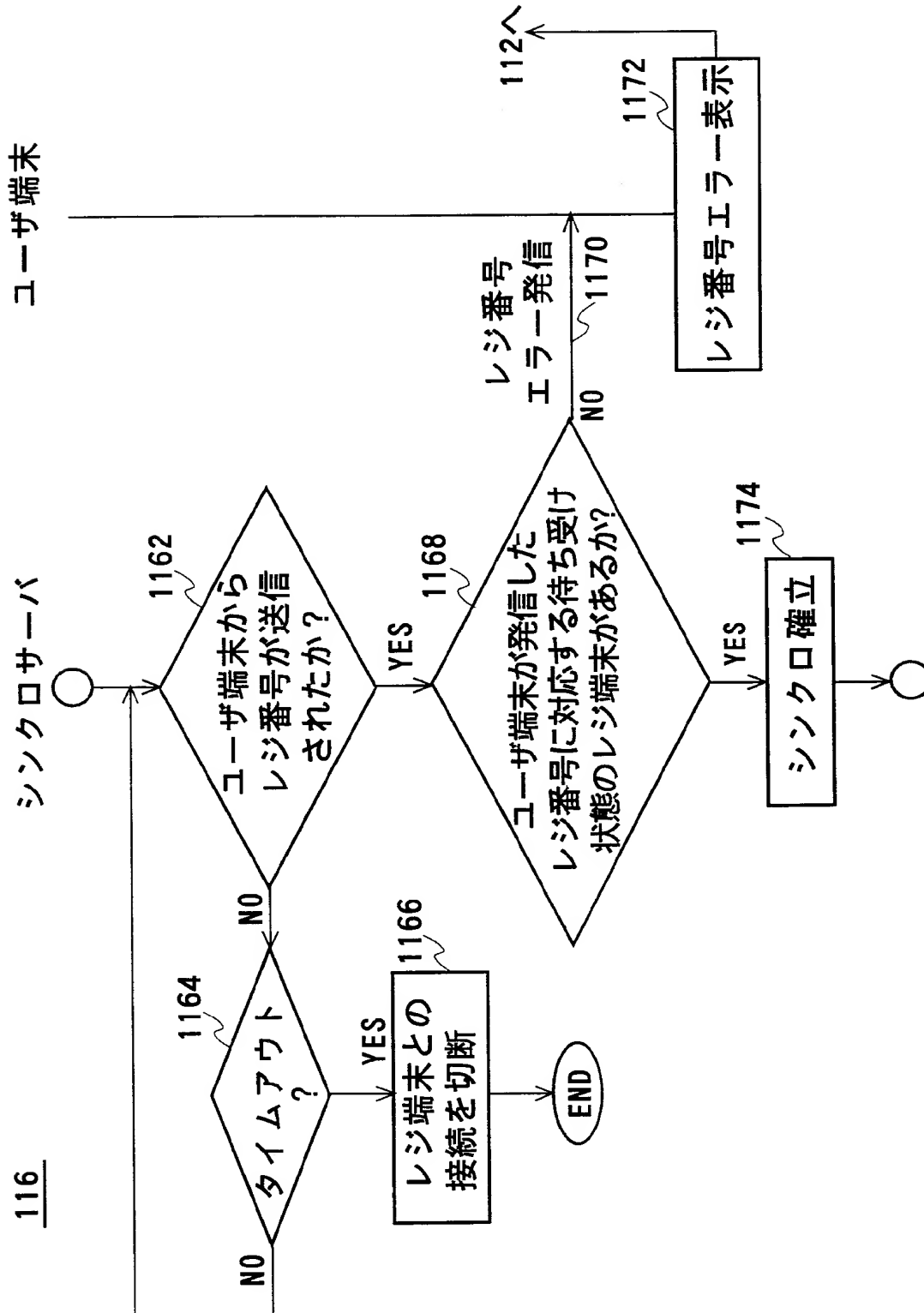
5/45

【図6】



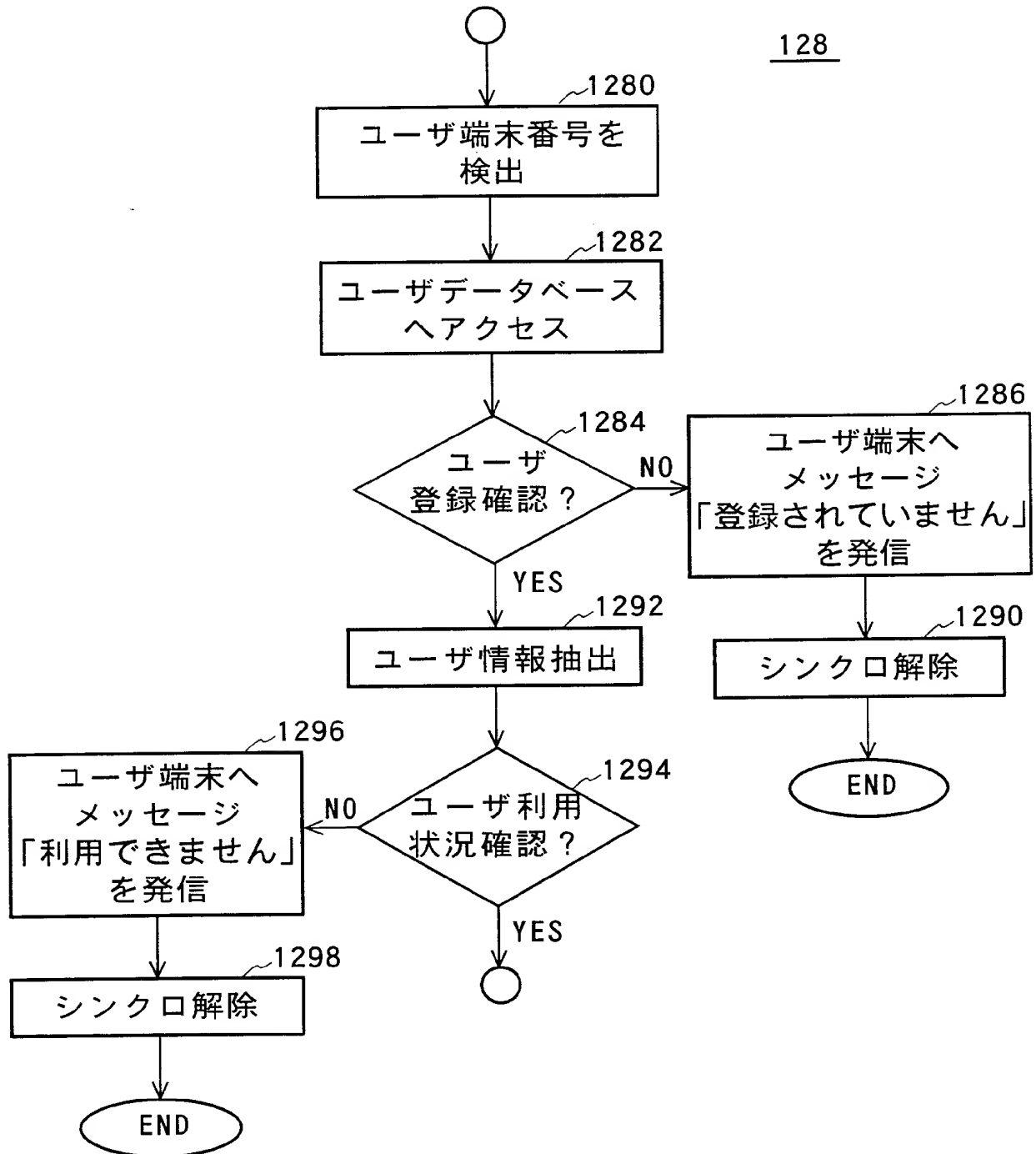
6/45

【図7】



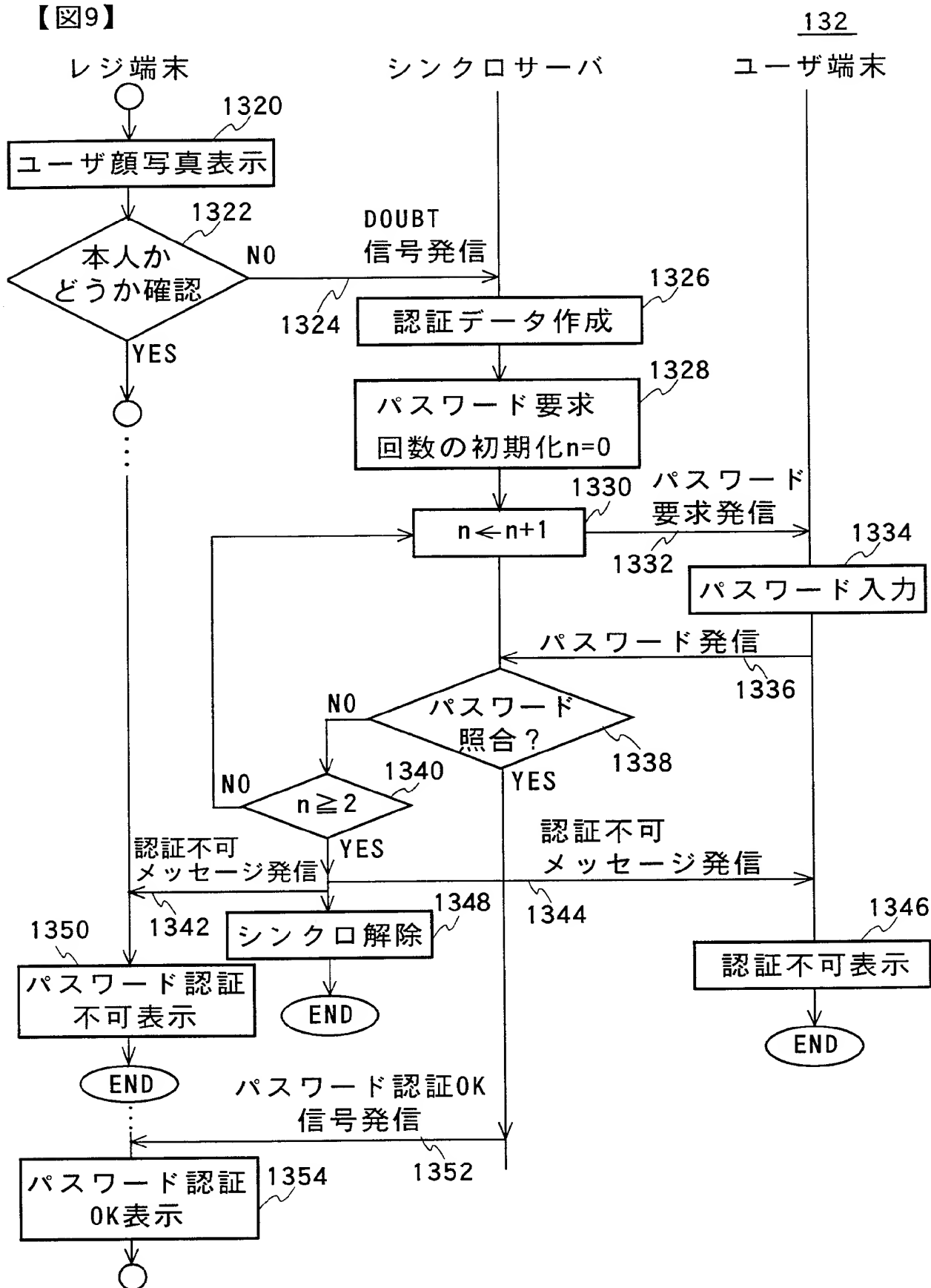
7/45

【図8】



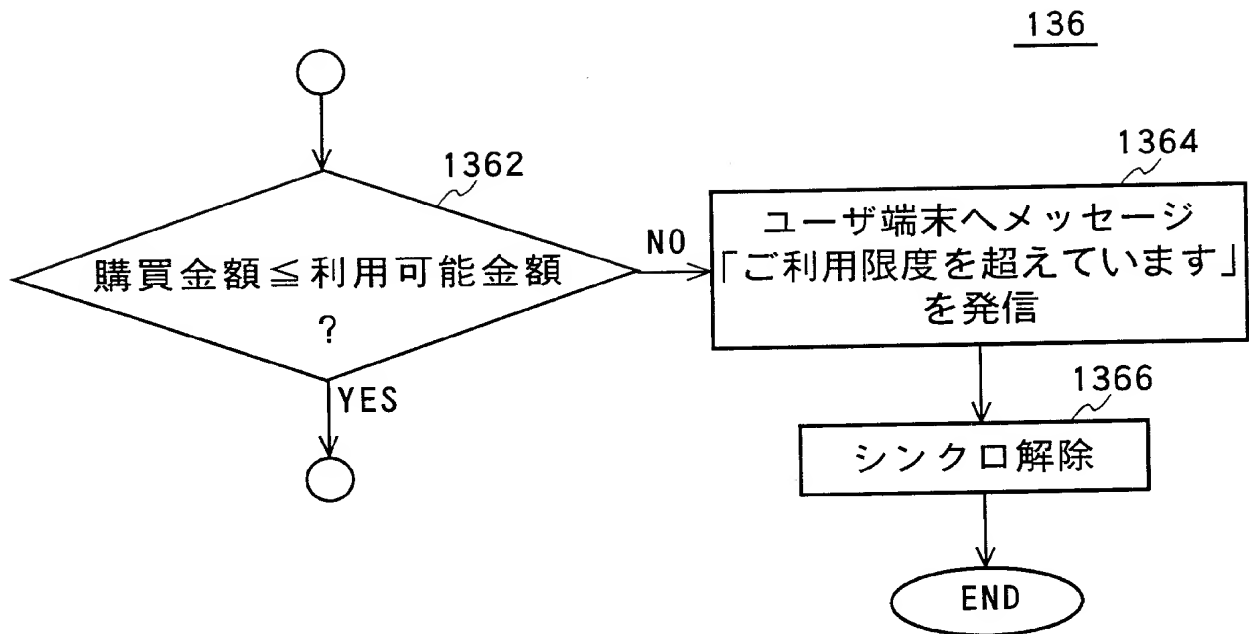
8/45

【図9】



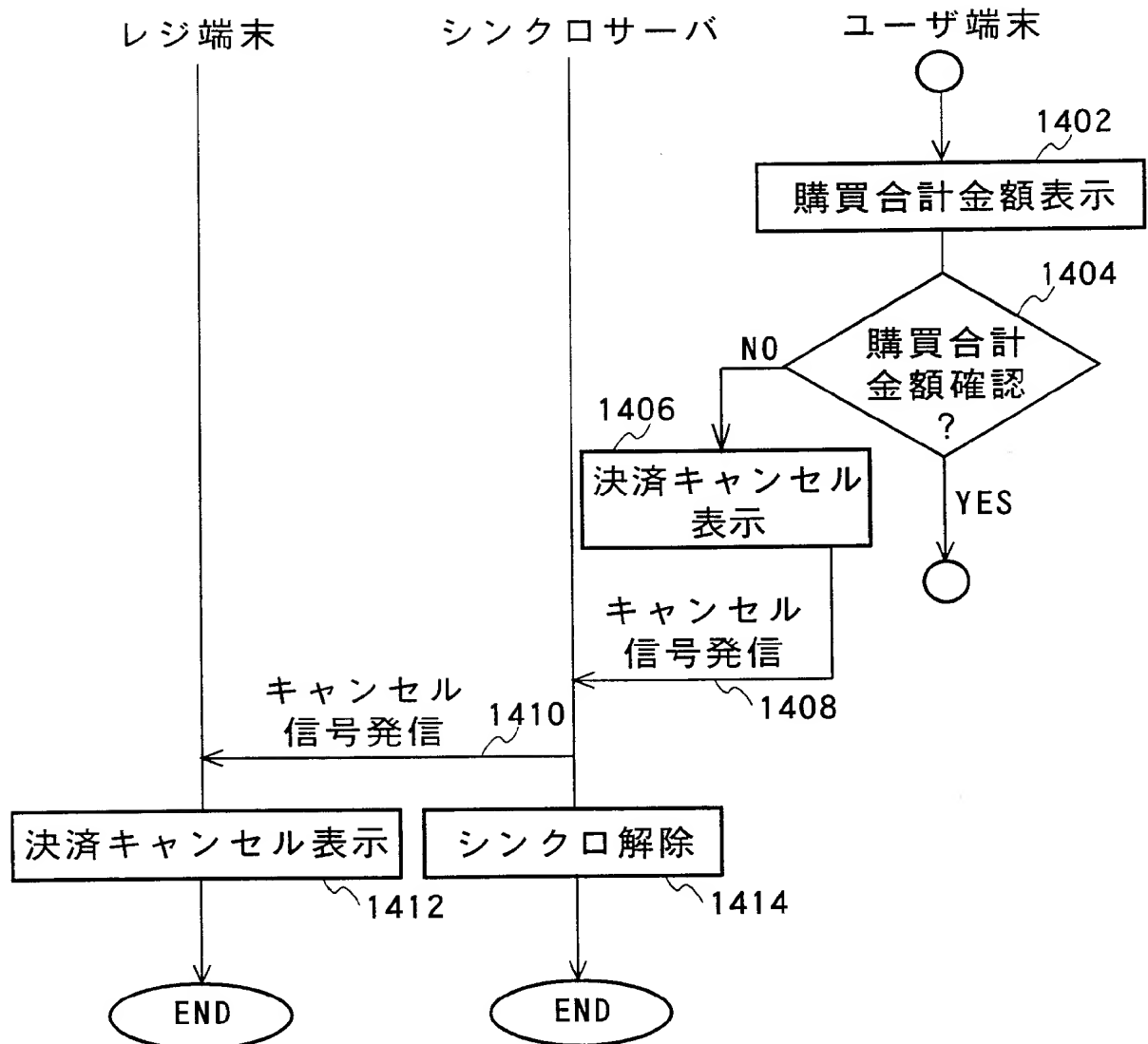
9/45

【図10】



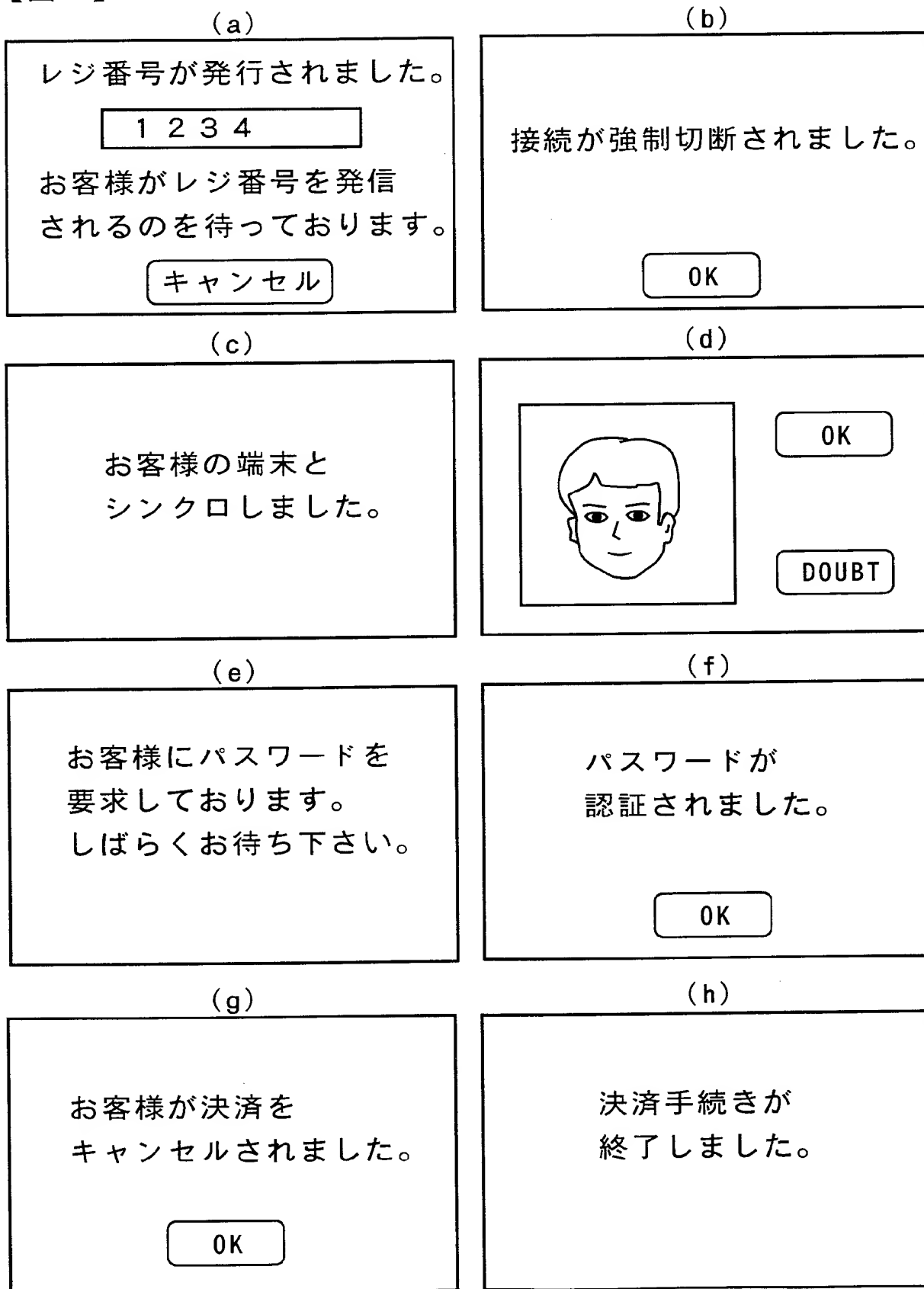
10/45

【図11】

140

11/45

【図12】



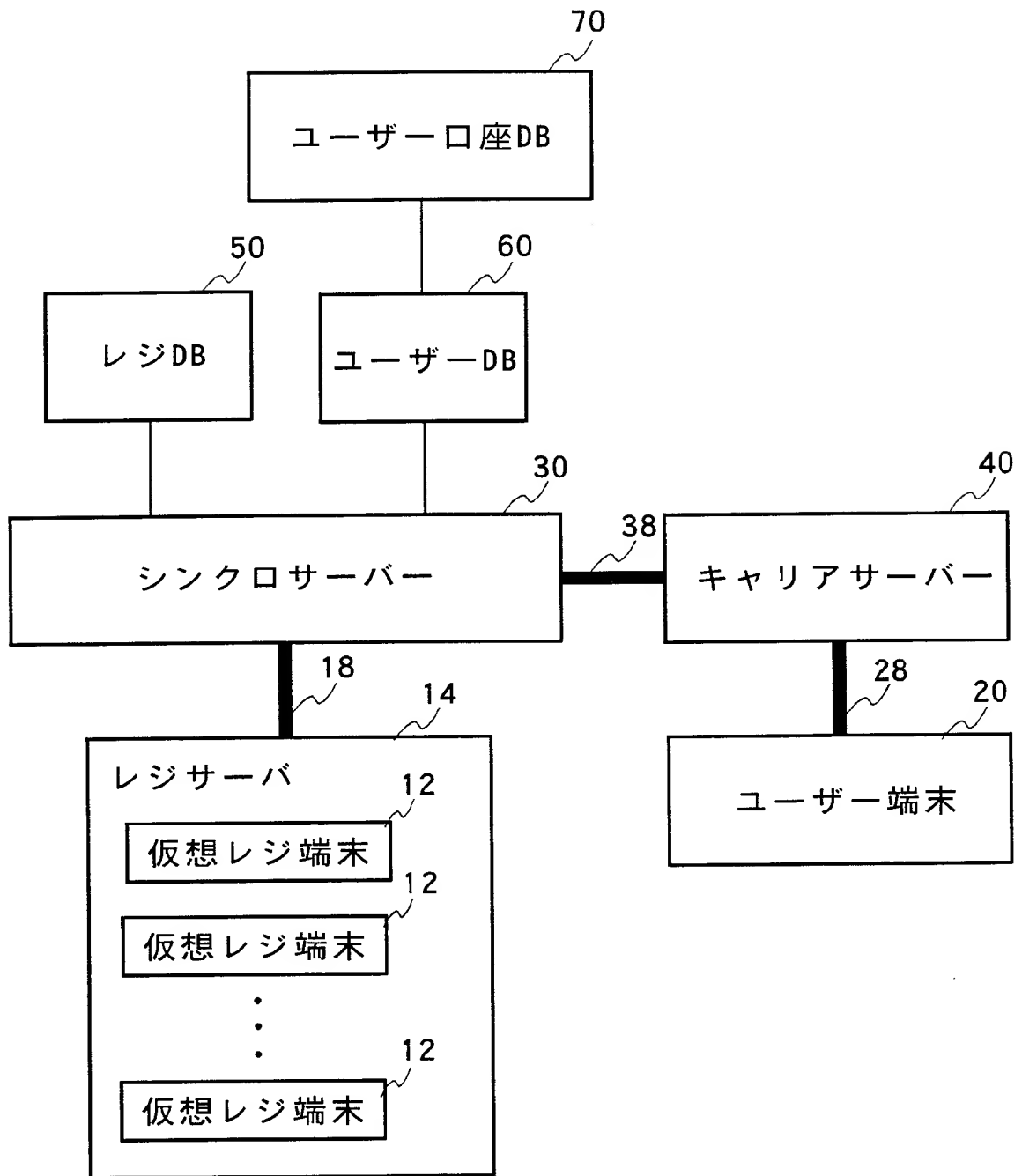
12/45

【図13】

<p>(a)</p> <p>レジ番号を入力 して下さい。</p> <p>1 2 3 4</p> <p>送信 キャンセル</p>	<p>(b)</p> <p>レジ番号が間違っ ております。</p> <p>OK</p>	
<p>(c)</p> <p>お買い物レジ 〇〇駅前 〇〇ショップ 第2レジ端末</p> <p>OK キャンセル</p>	<p>(d)</p> <p>ユーザ登録されて おりません。</p> <p>OK</p>	
<p>(e)</p> <p>ご利用に なれません。</p> <p>OK</p>	<p>(f)</p> <p>パスワードを入力 して下さい。</p> <p>OK</p>	
<p>(g)</p> <p>認証できませんので サービスをご利用に なれません。</p> <p>OK</p>	<p>(h)</p> <p>ご利用限度額を 超えております。</p> <p>OK</p>	
<p>(i)</p> <p>店名：〇〇〇〇 買い物合計金額 3,584円です。</p> <p>OK キャンセル</p>	<p>(j)</p> <p>決済がキャンセル されました。</p> <p>OK</p>	<p>(k)</p> <p>決済手続きが 完了しました。</p> <p>メニューに戻る</p>

13/45

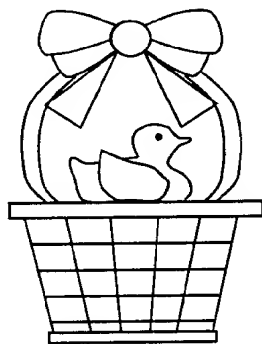
【図14】



14/45

【図15】

〇〇通販7月号 レジ番号：997611



品名：鳥の置き物

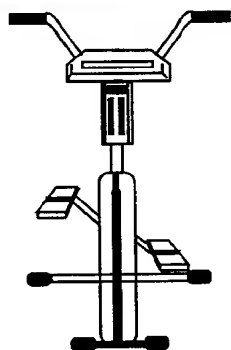
価格：¥1,980

注文番号

青：54321

赤：54322

黄：54323



品名：ルームバイク

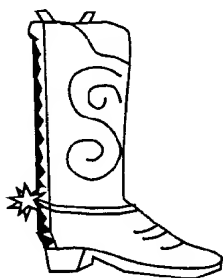
価格：¥56,000

注文番号

青：54331

赤：54332

黄：54333



品名：ブーツ

価格：¥32,000

注文番号：6123+

23cm=23

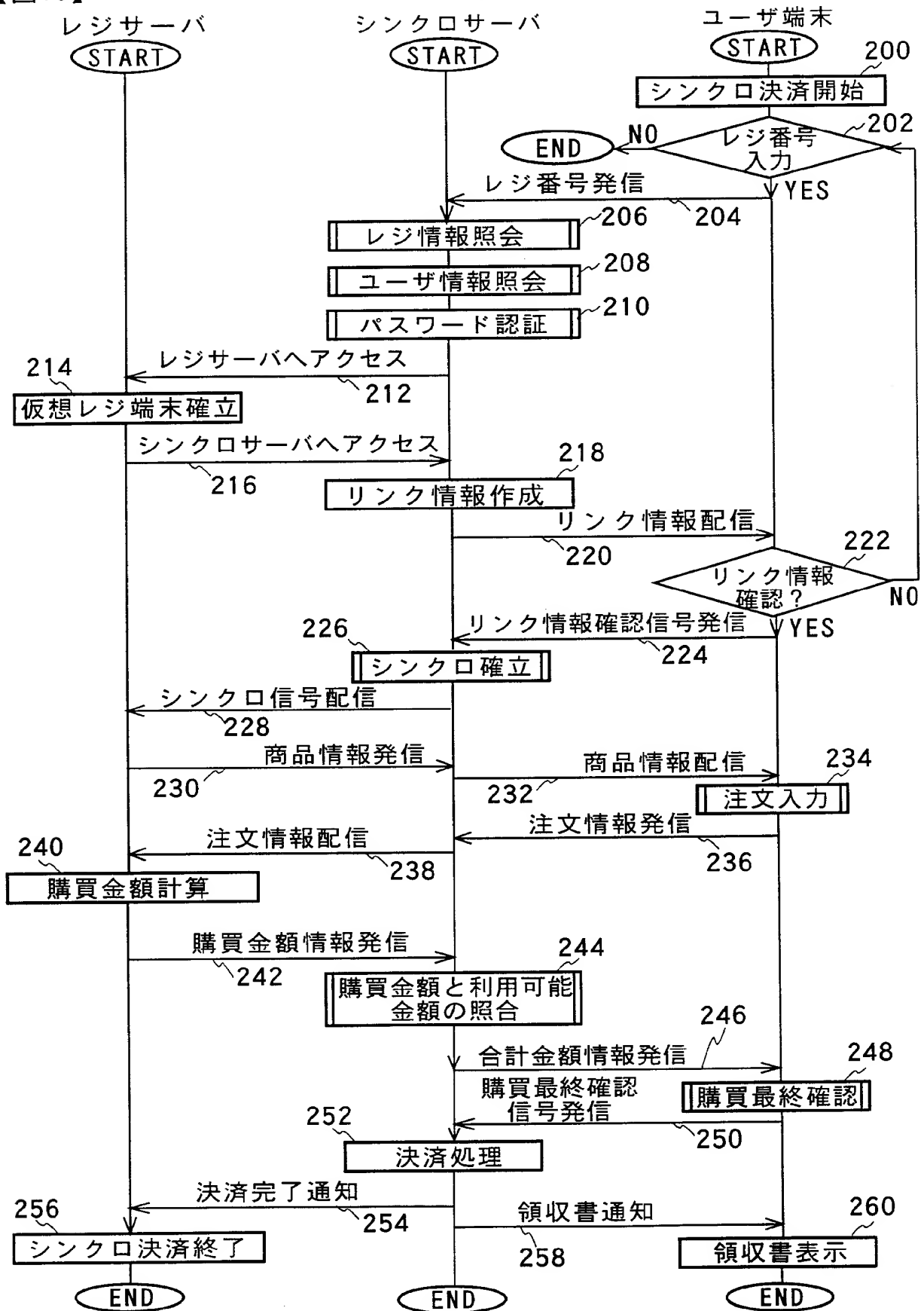
24cm=24

25cm=26

27cm=27

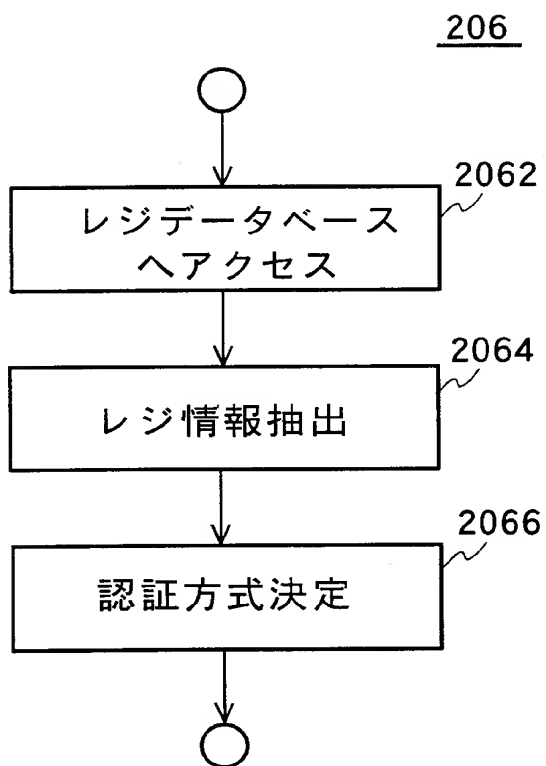
【図16】

15/45



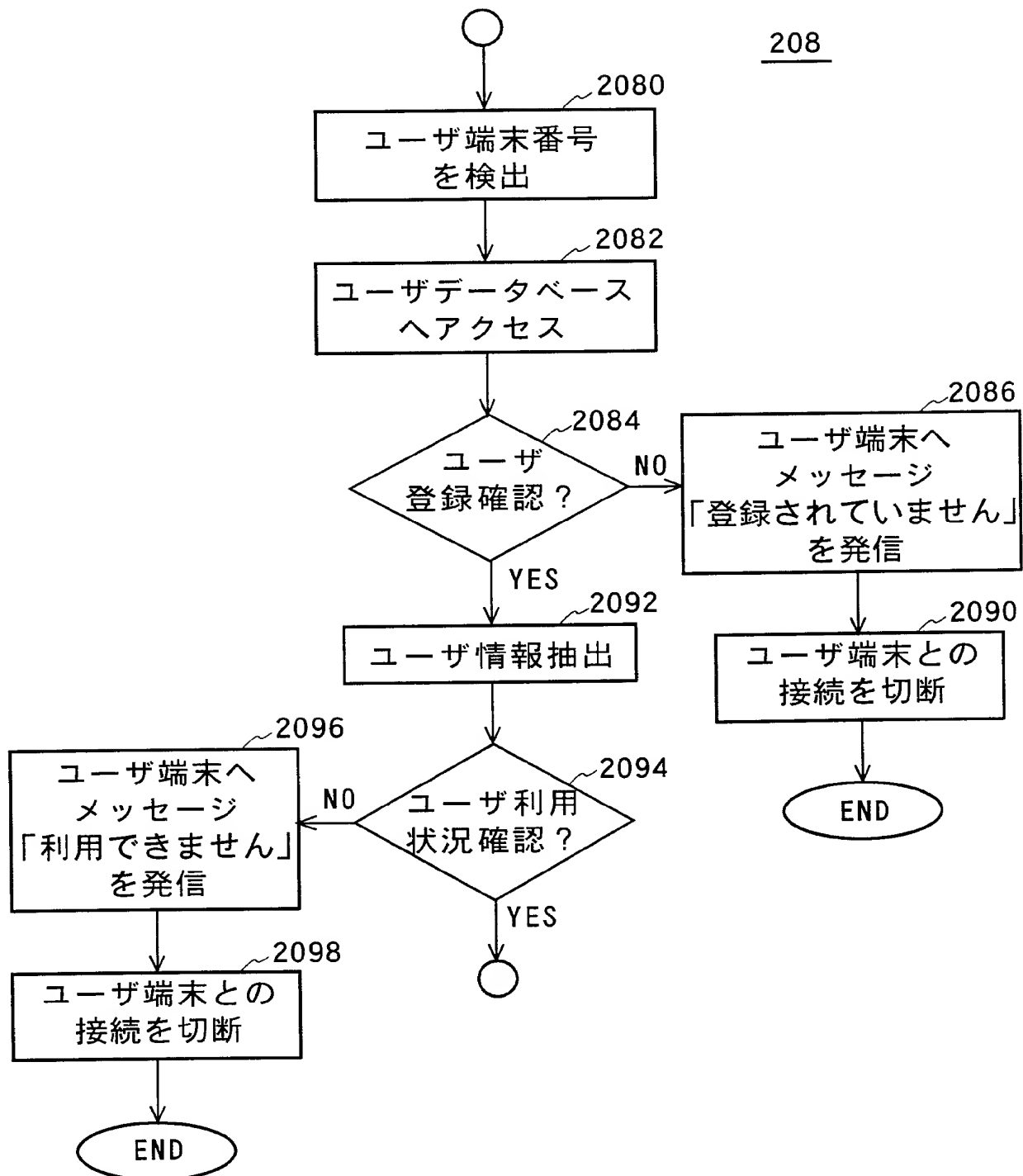
16/45

【図17】



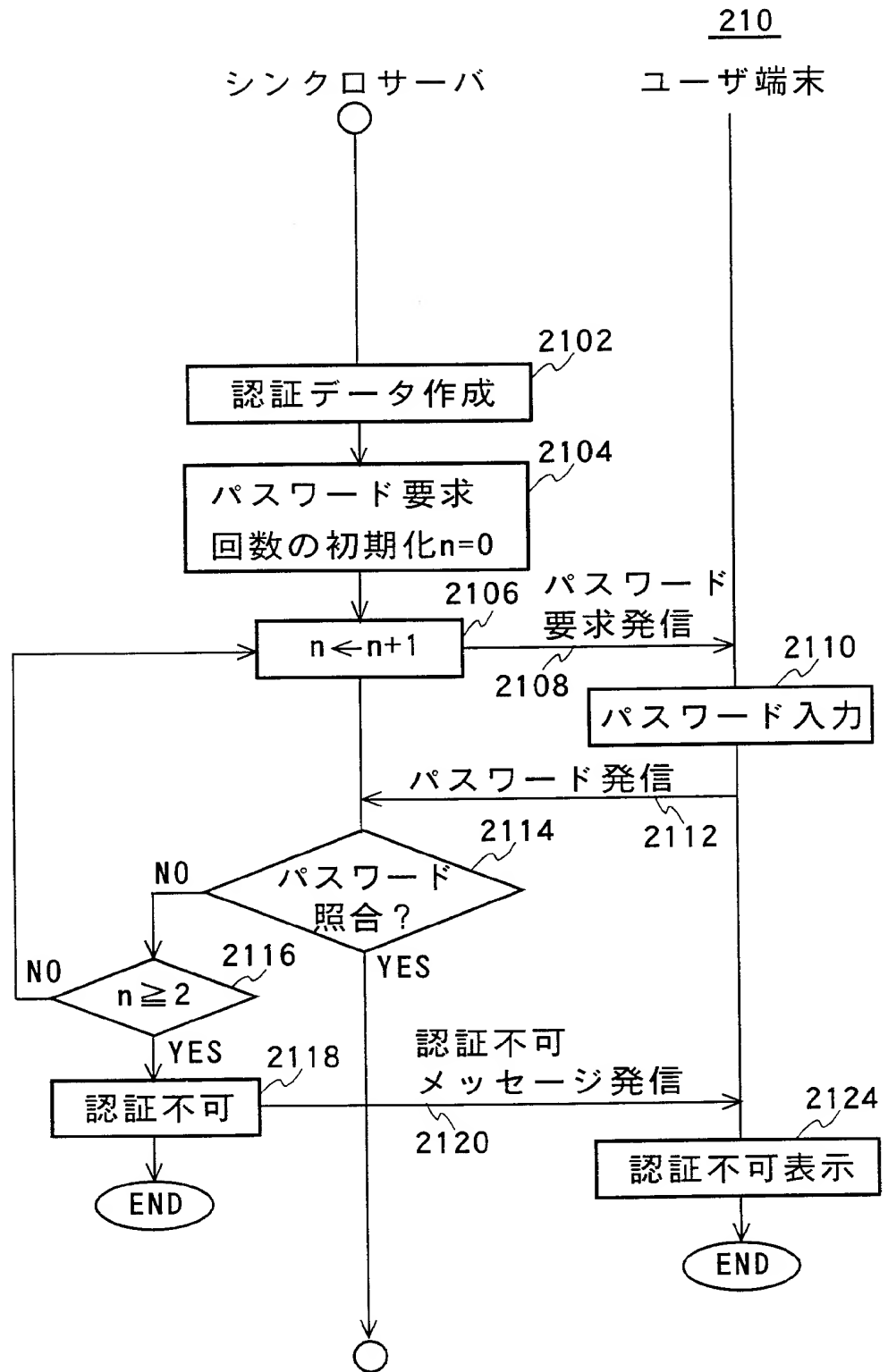
17/45

【図18】



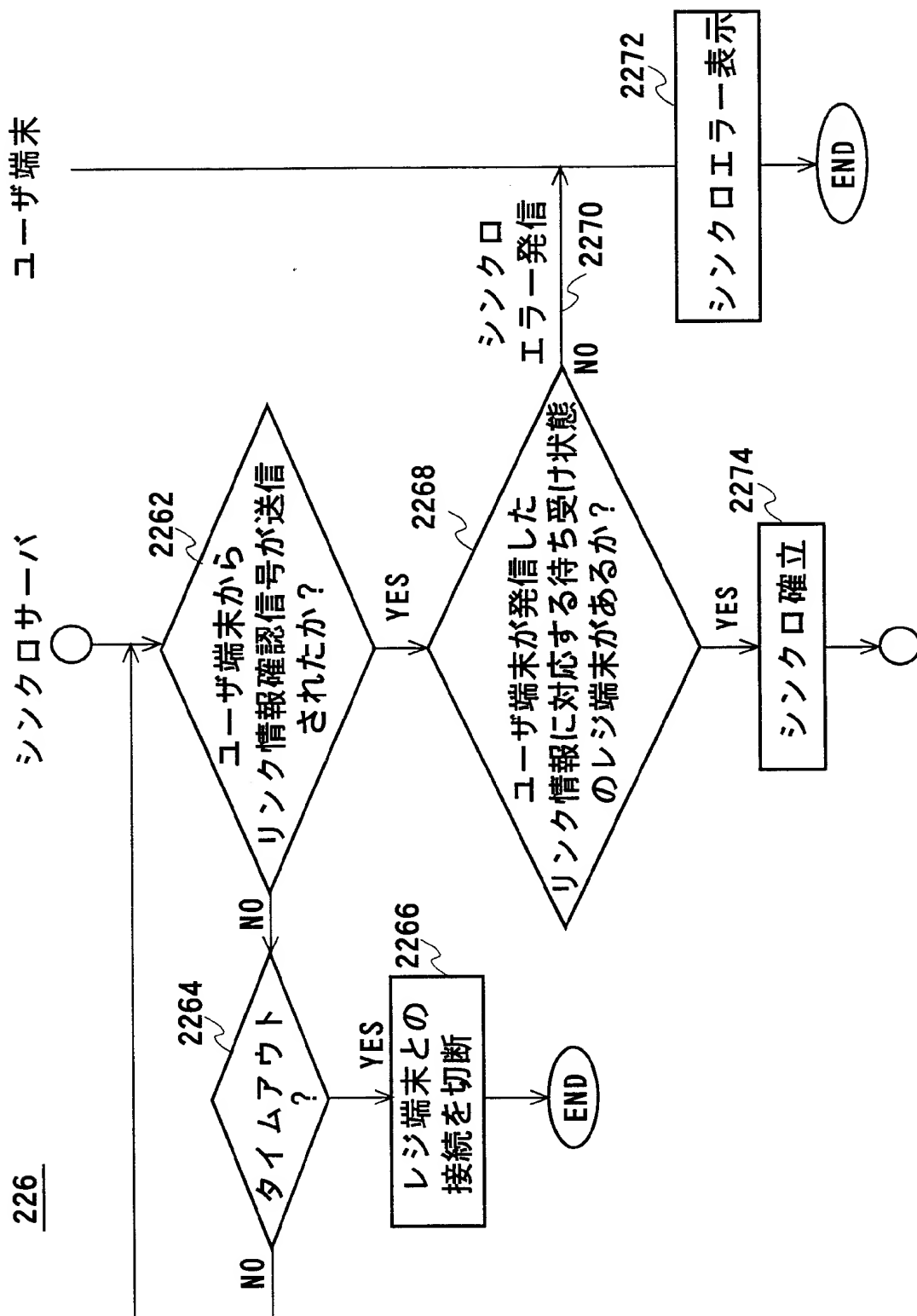
18/45

【図19】



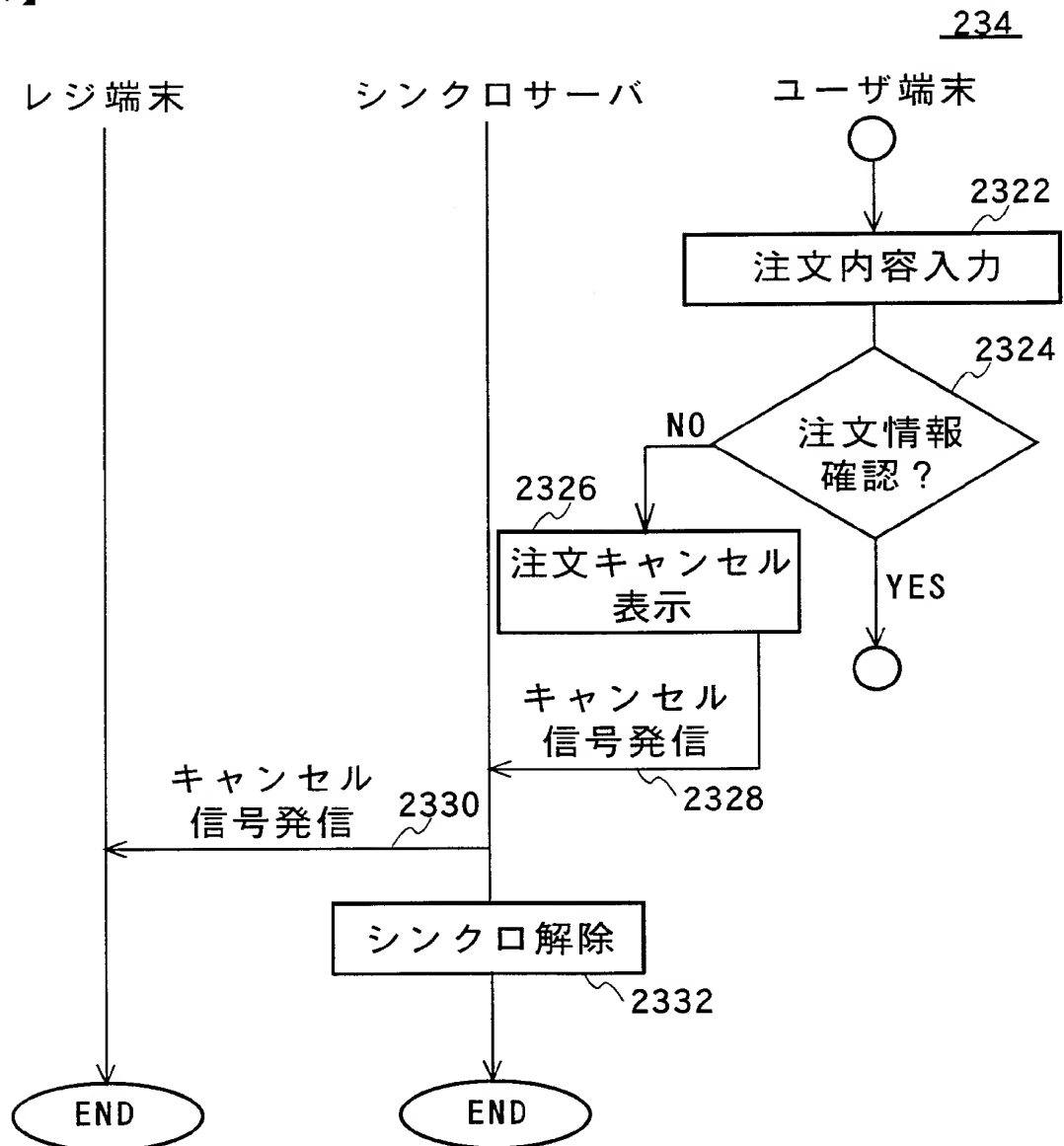
19/45

【図20】



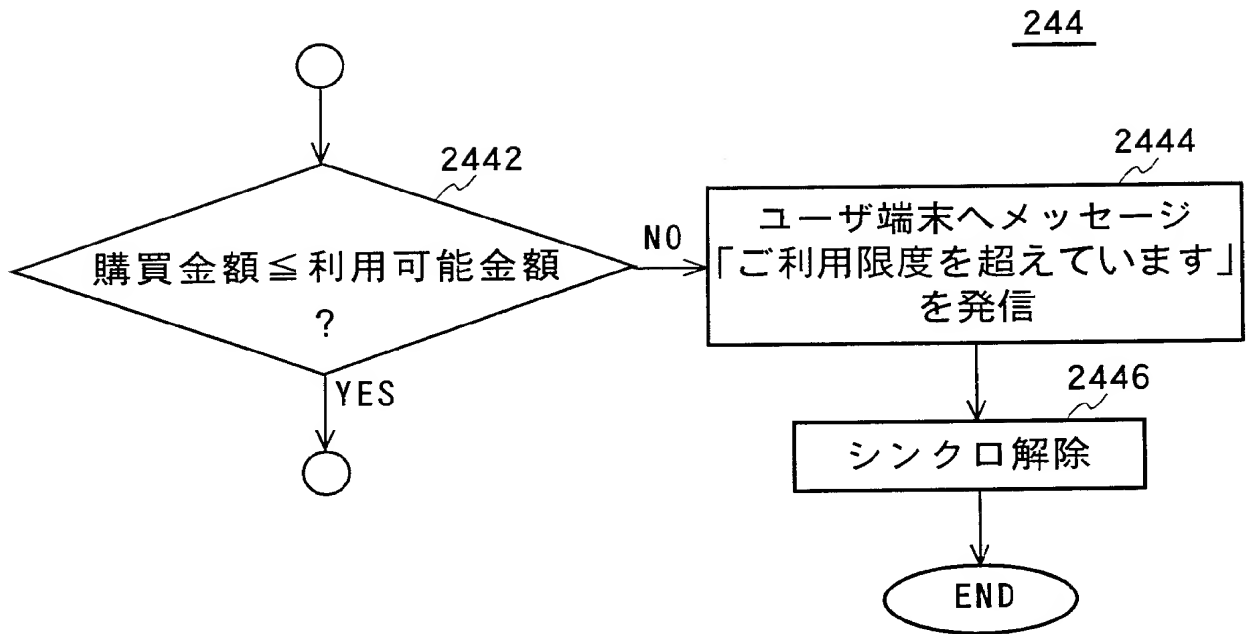
20/45

【図21】



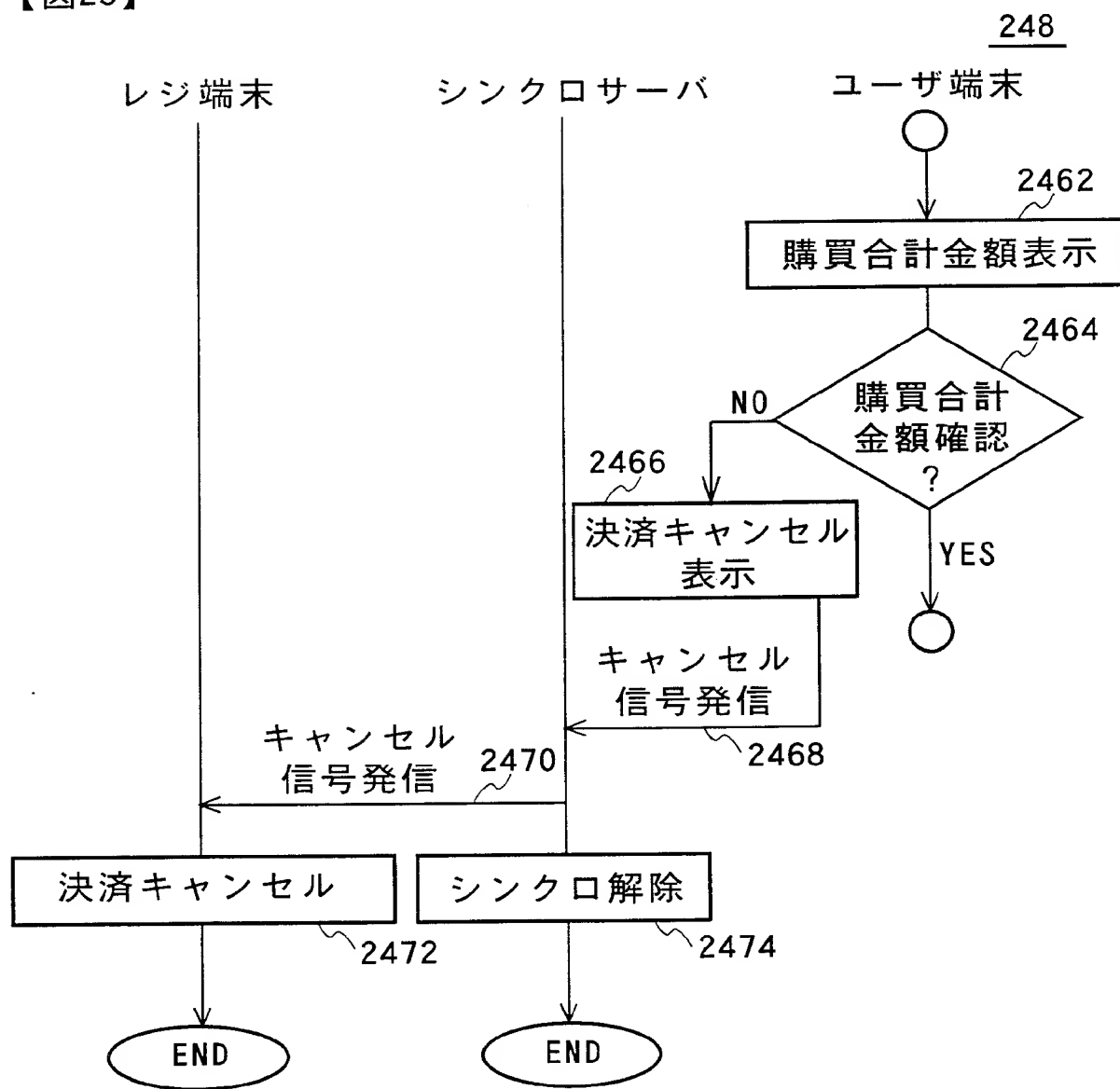
21/45

【図22】



22/45

【図23】



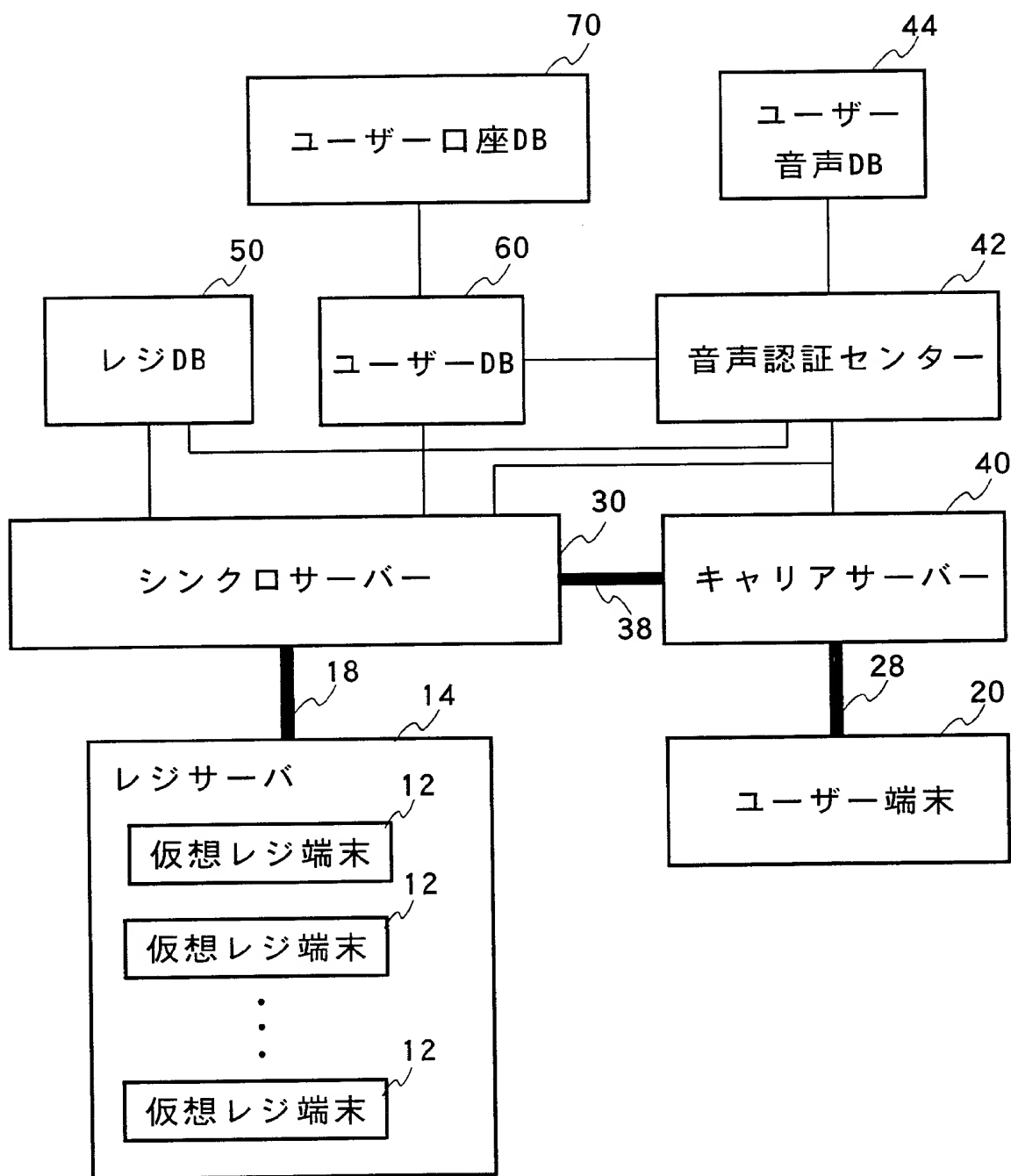
23/45

【図24】

<p>(a)</p> <p>レジ番号を入力 して下さい。</p> <p>997611</p> <p>送信 キャンセル</p>	<p>(b)</p> <p>ユーザ登録されて おりません。</p> <p>OK</p>	<p>(c)</p> <p>ご利用に なれません。</p> <p>OK</p>
<p>(d)</p> <p>パスワードを入力 して下さい。</p> <p>OK</p>	<p>(e)</p> <p>認証できませんので サービスをご利用に なれません。</p> <p>OK</p>	<p>(f)</p> <p>WELCOME TO 「〇〇通販」注文サイト 下記のリンクボタンを 押すと注文入力画面に 入ります。</p> <p>リンク キャンセル</p>
<p>(g)</p> <p>「〇〇通販」7月号 注文番号を入力 して下さい</p> <p>54322</p> <p>送信 買物終わり</p>	<p>(h)</p> <p>ご注文品 鳥の置き物(黄色) 数量1個 価格：¥1,980</p> <p>OK キャンセル</p>	<p>(i)</p> <p>「〇〇通販」7月号 会計確認 鳥の置き物 1 個 ¥1,980 ルームバイク 1 台 ¥56,000 ブーツ26cm 1足 ¥32,000 合 計 : ¥89,980 消費税 ¥4,499 支払合計 : ¥94,479</p> <p>OK キャンセル</p>
<p>(j)</p> <p>注文がキャンセル されました。</p> <p>OK</p>	<p>(k)</p> <p>ご利用限度額を 超えております。</p> <p>OK</p>	
<p>(l)</p> <p>「〇〇通販」 買い物合計金額 3,584円です。</p> <p>OK キャンセル</p>	<p>(m)</p> <p>決済がキャンセル されました。</p> <p>OK</p>	<p>(n)</p> <p>決済手続きが 完了しました。</p> <p>メニューに戻る</p>

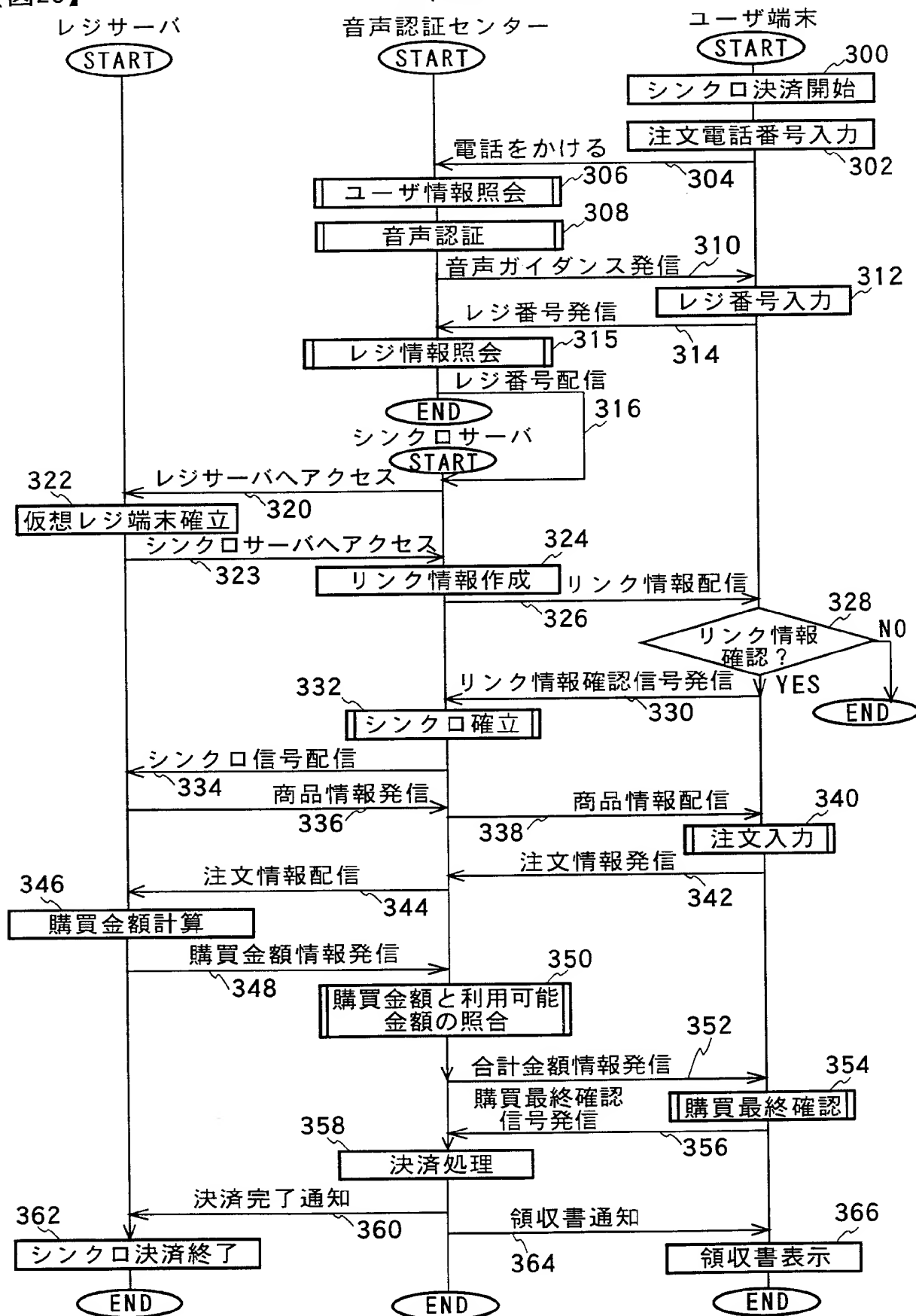
24/45

【図25】



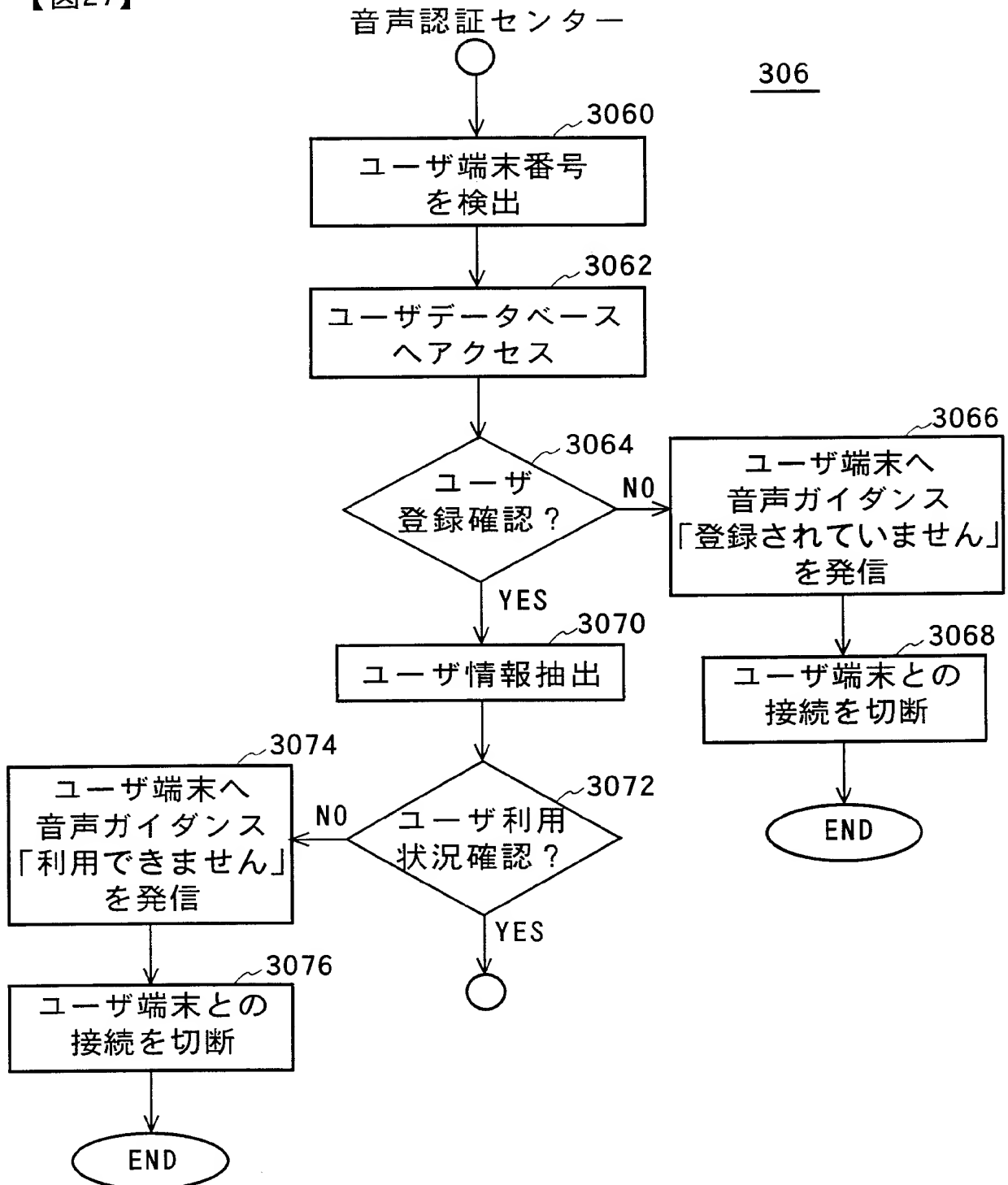
【図26】

25/45



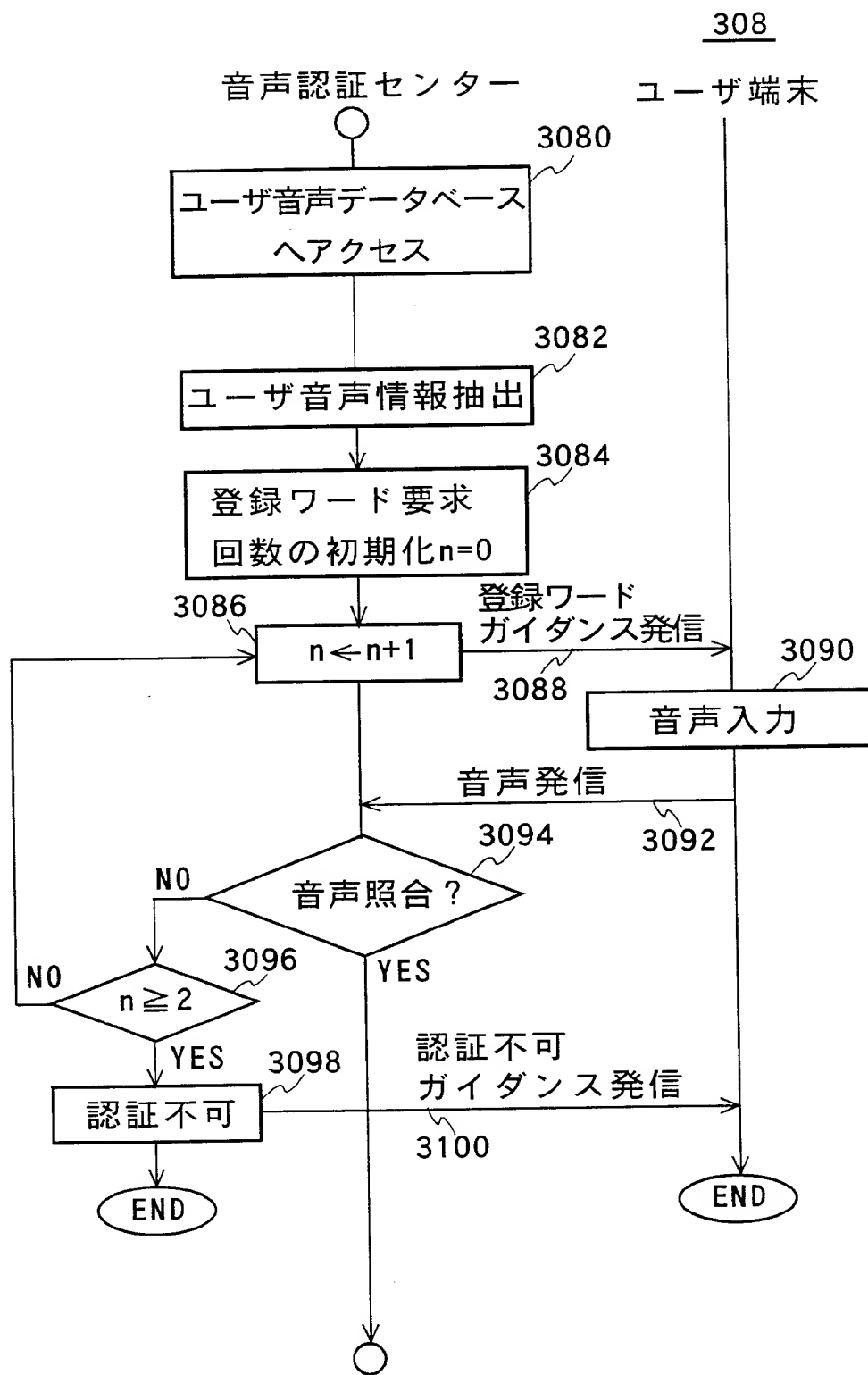
26/45

【図27】



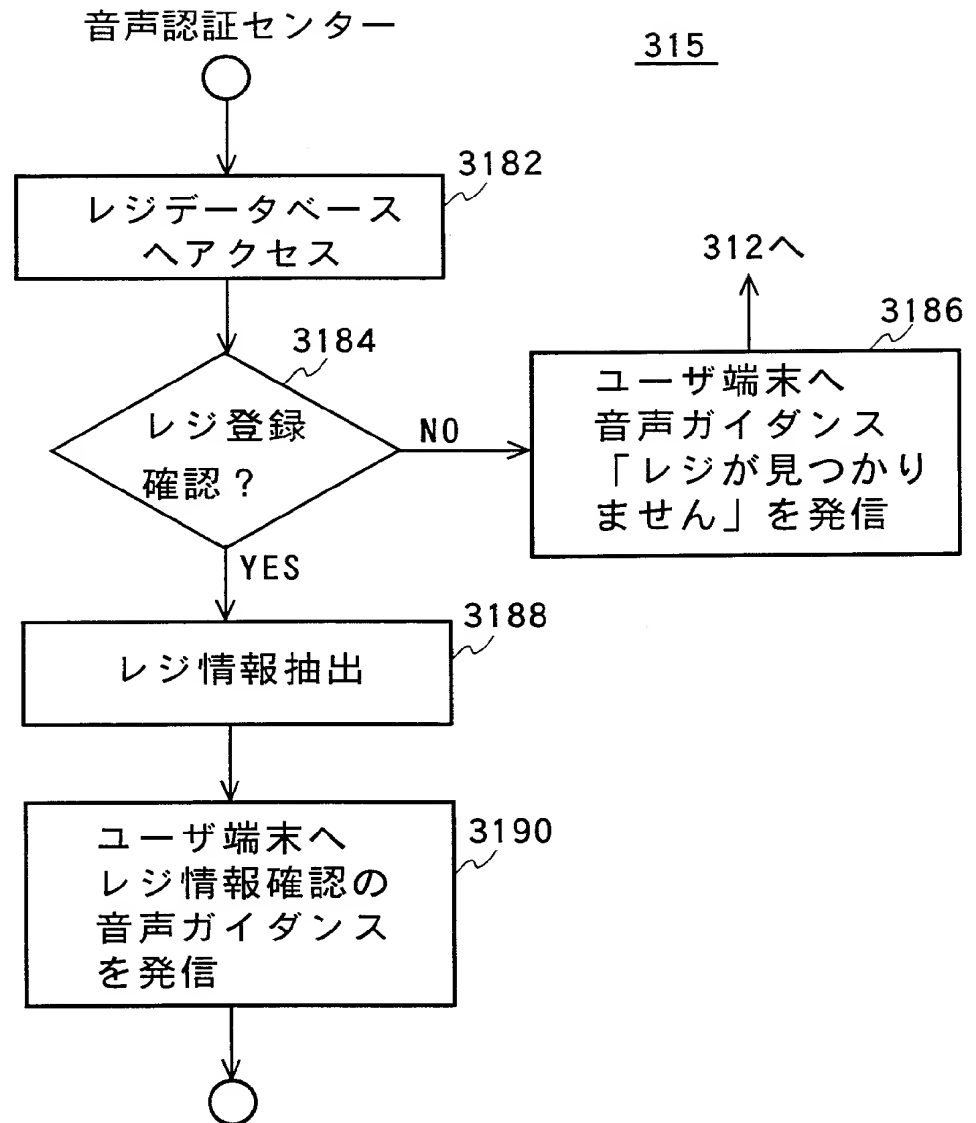
27/45

【図28】



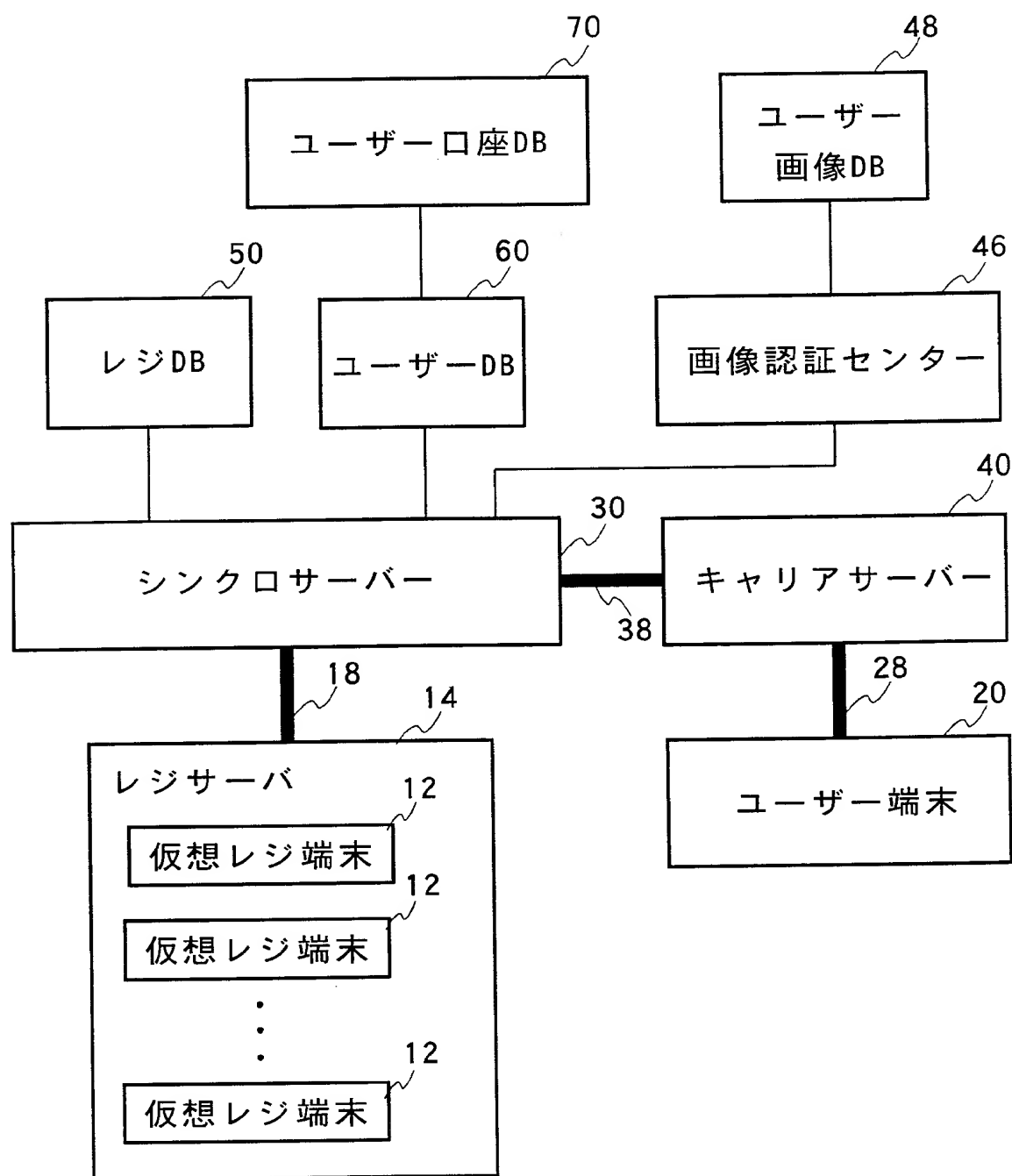
28/45

【図29】



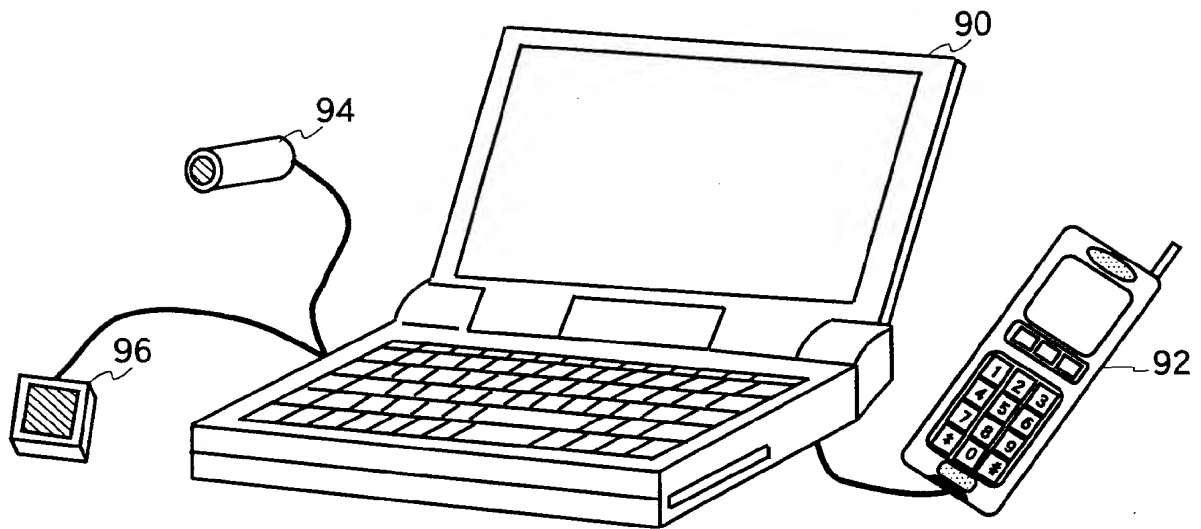
29/45

【図30】



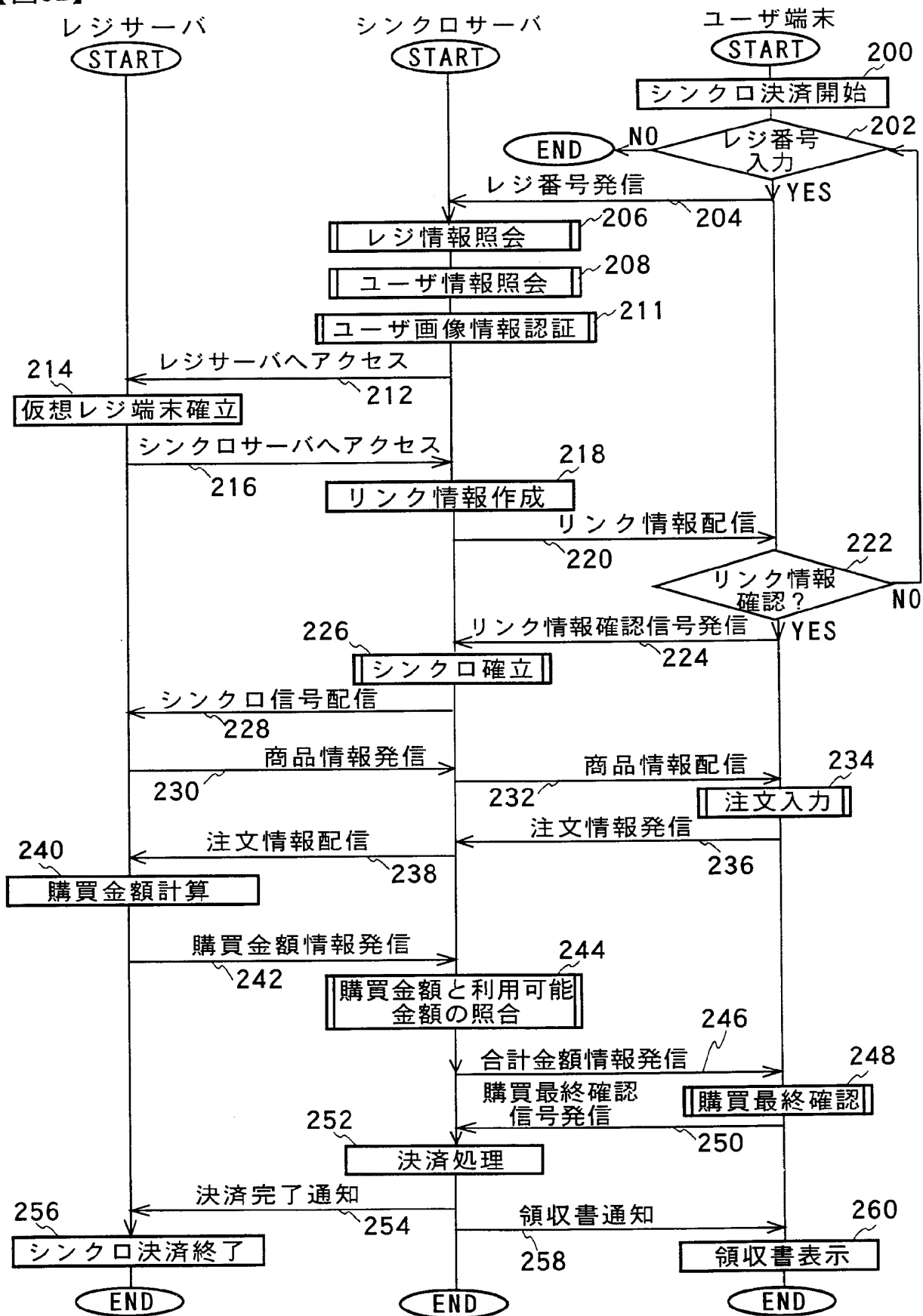
30/45

【図31】



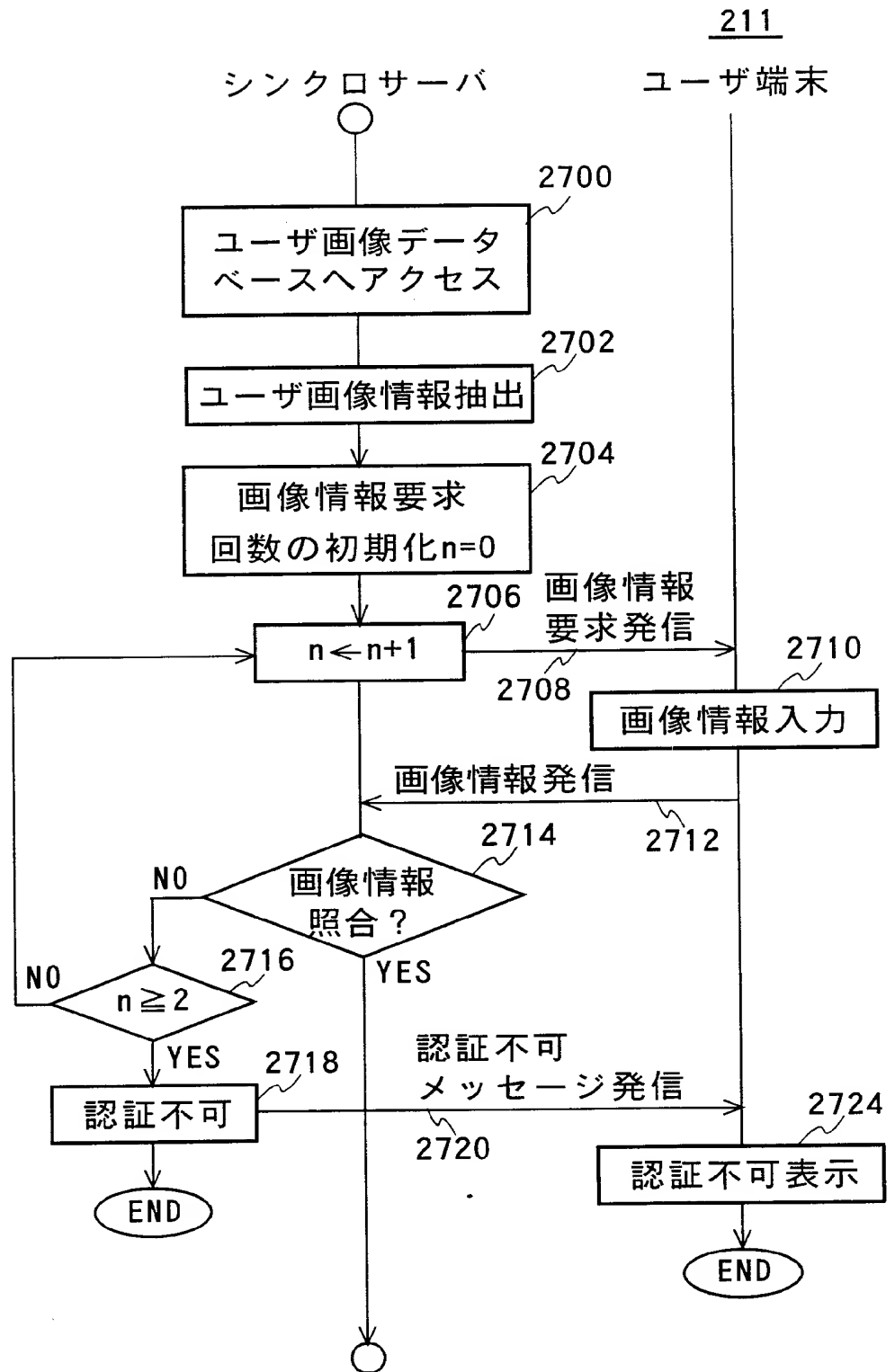
【図32】

31/45



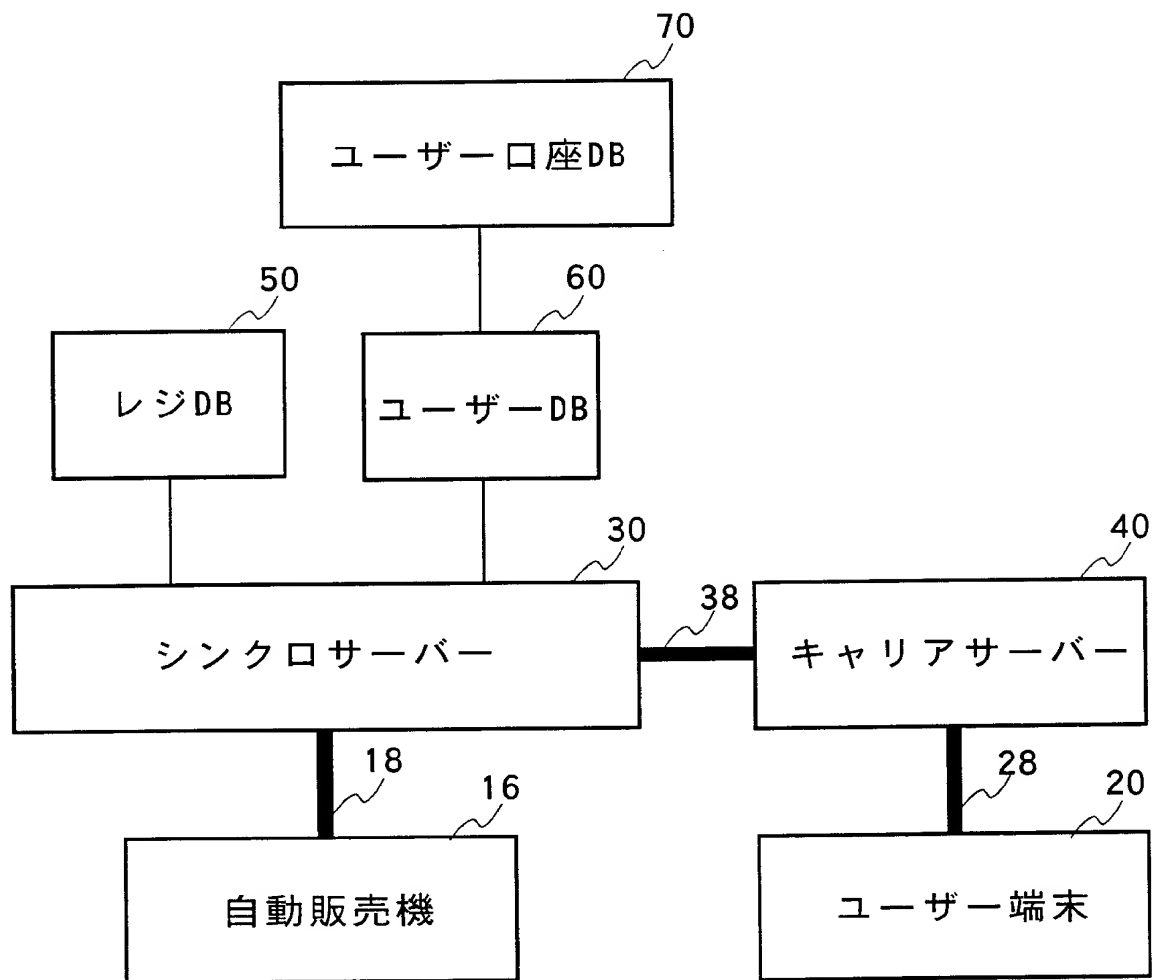
32/45

【図33】



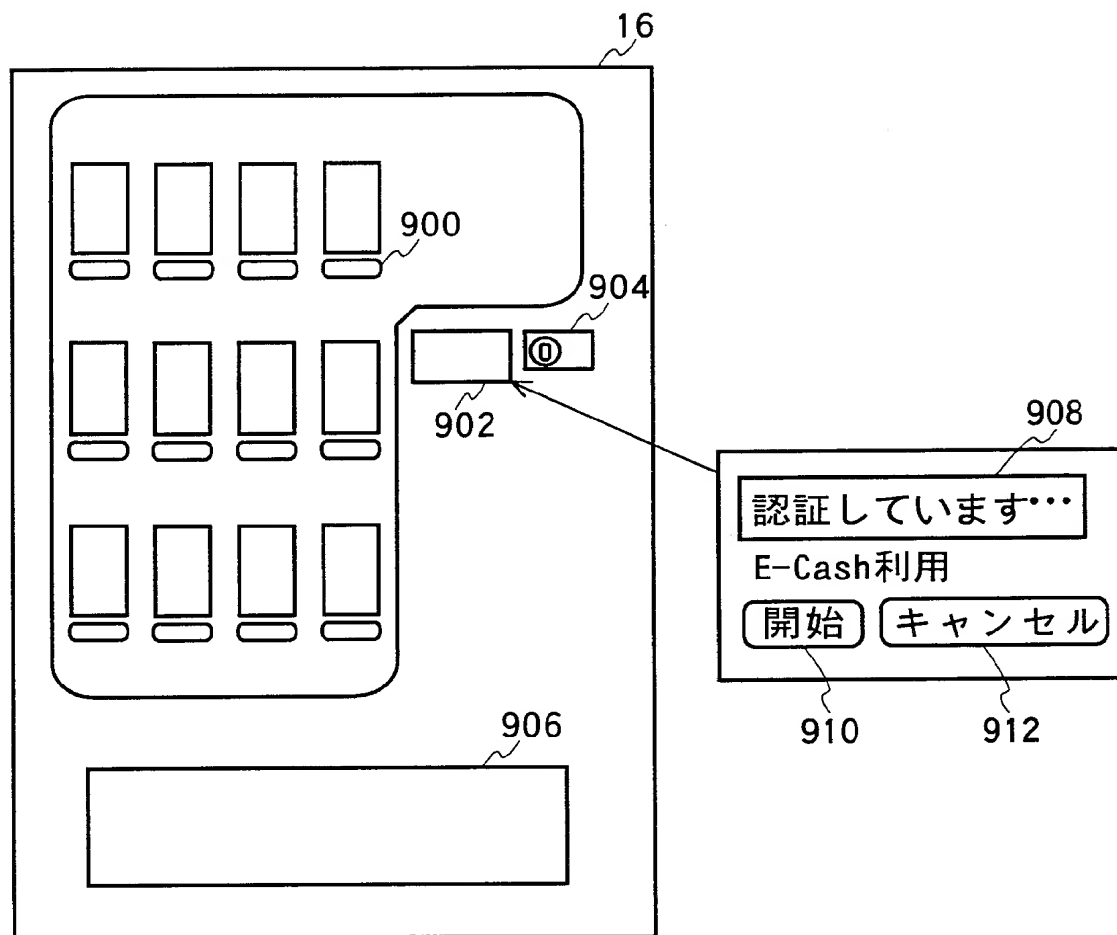
33/45

【図34】



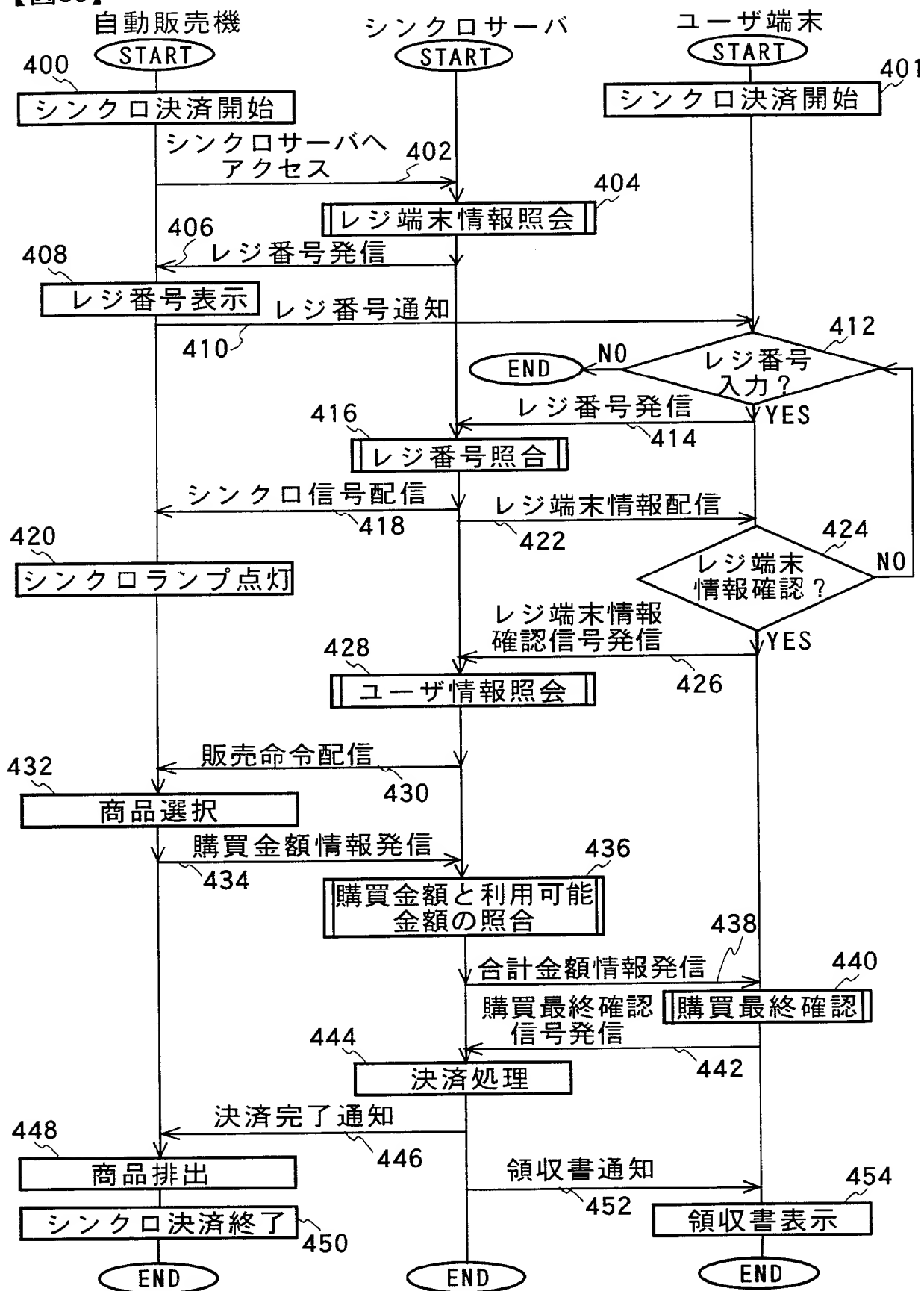
34/45

【図35】



【図36】

35/45



36/45

【図37】

(a)

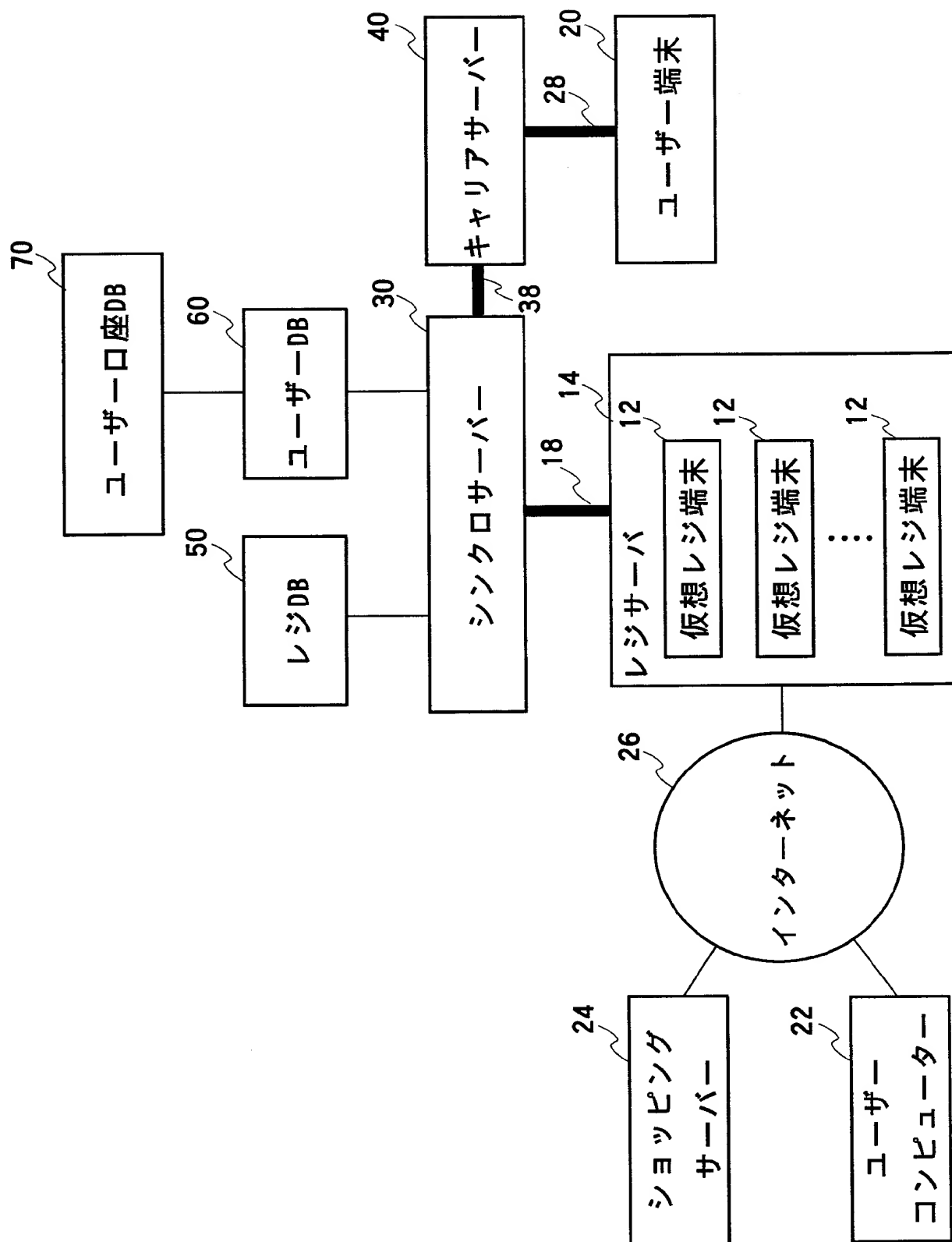
新宿第135号自販機	
OK	キャンセル

(b)

新宿第135号自販機 120円です。	
OK	キャンセル

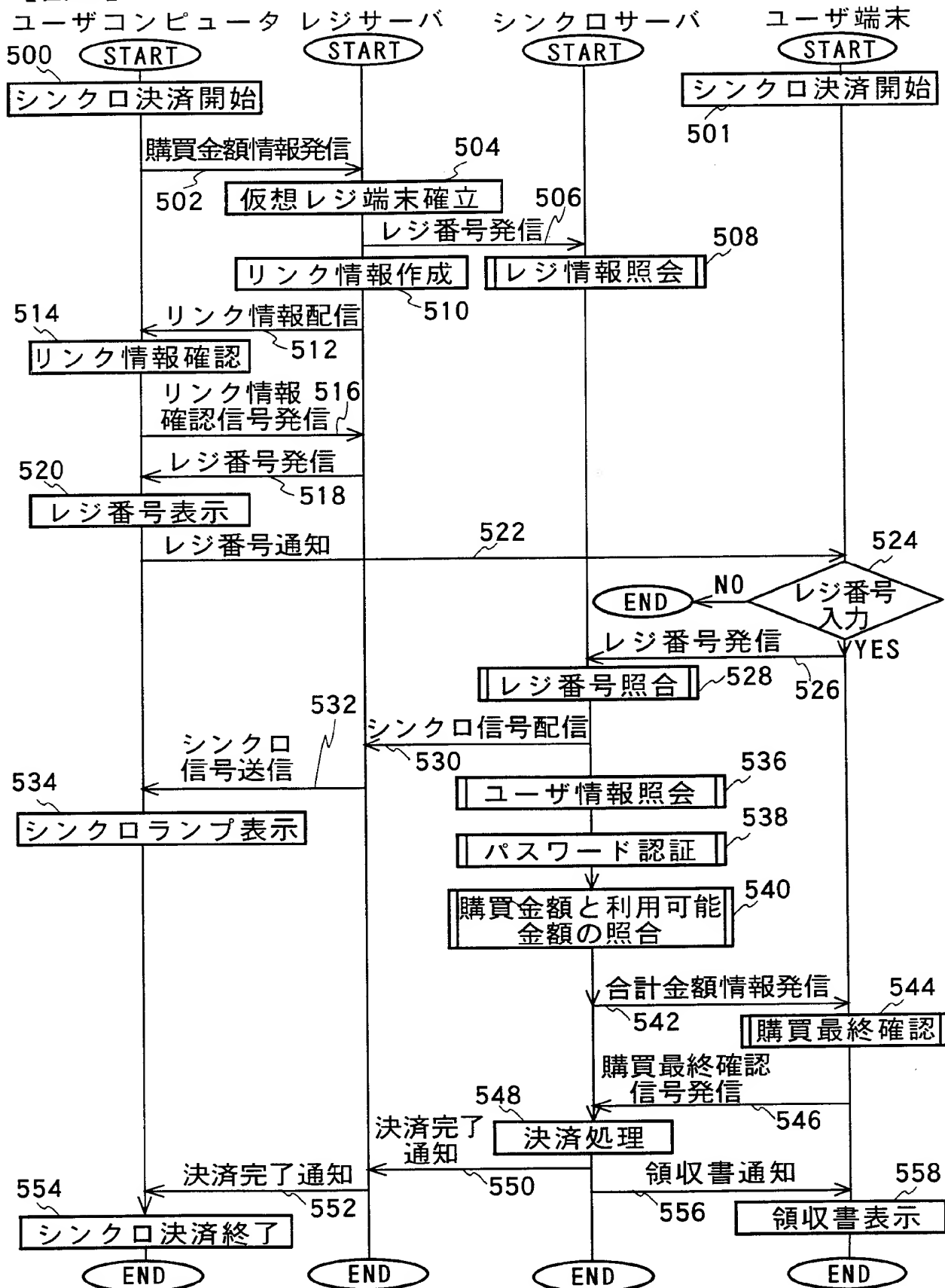
37/45

【図38】



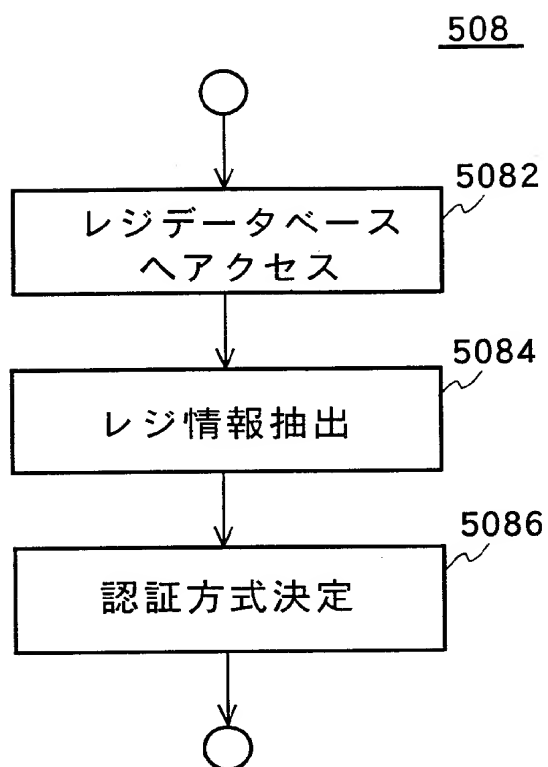
38/45

【図39】



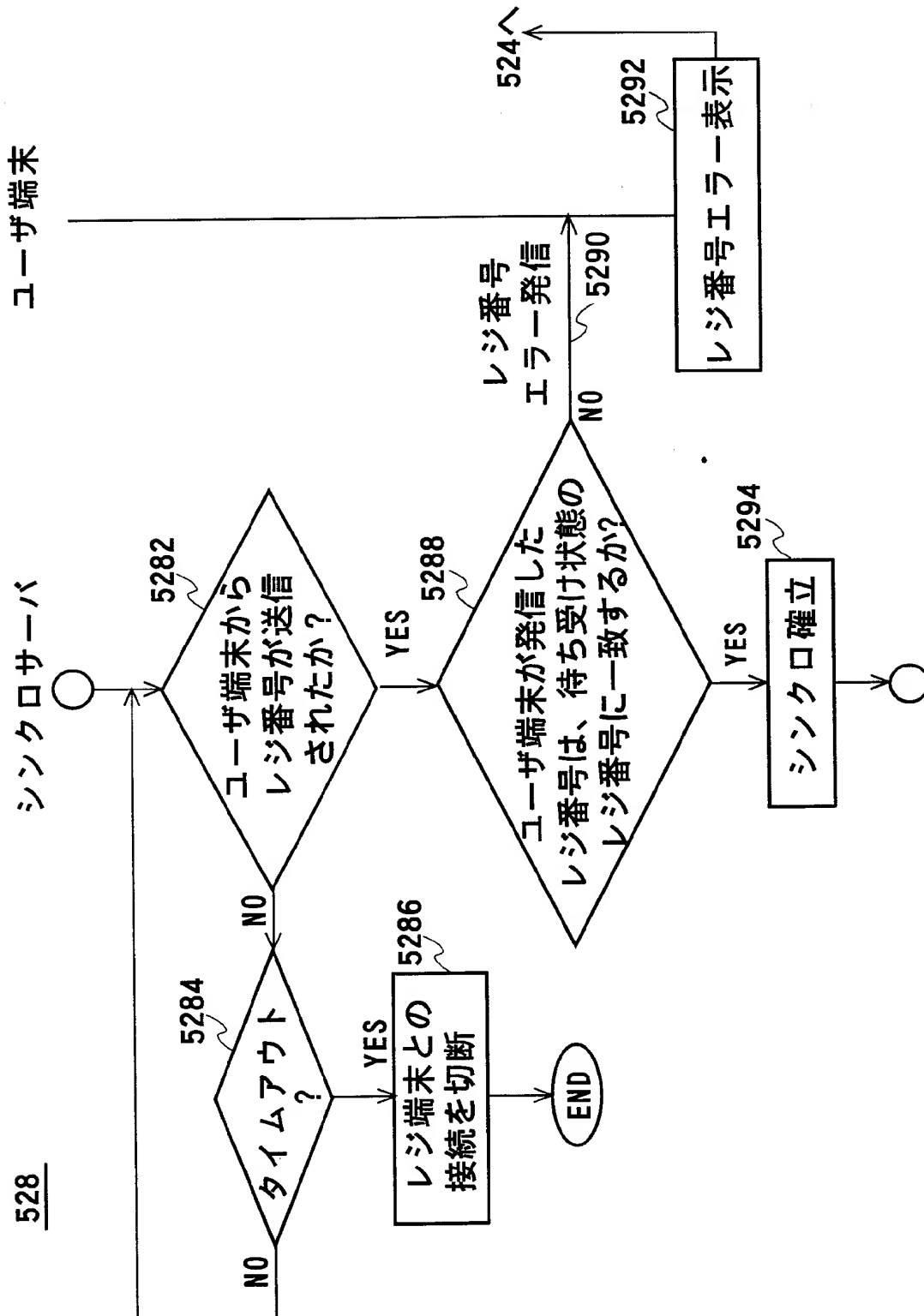
39/45

【図40】



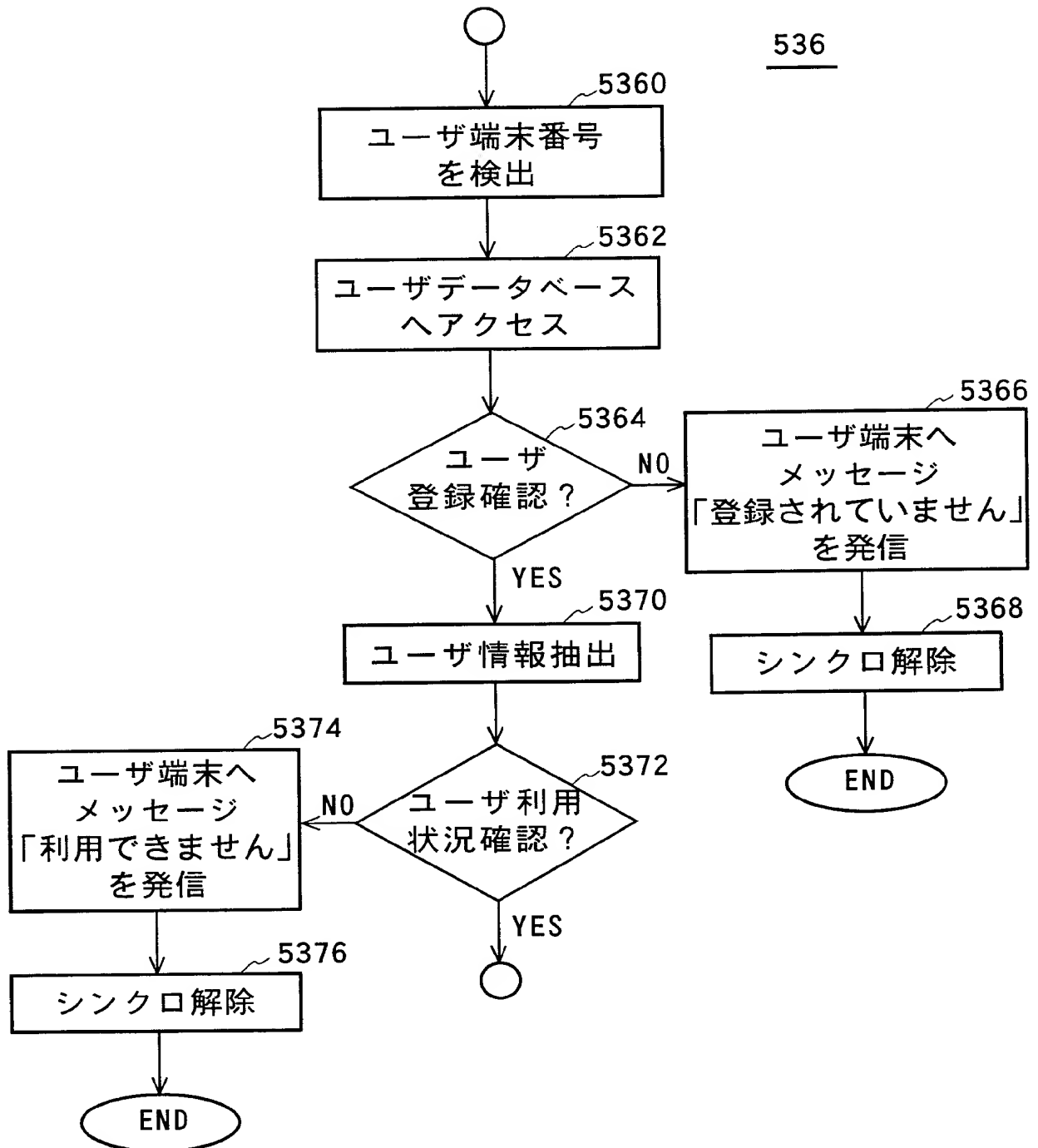
40/45

【図41】



41/45

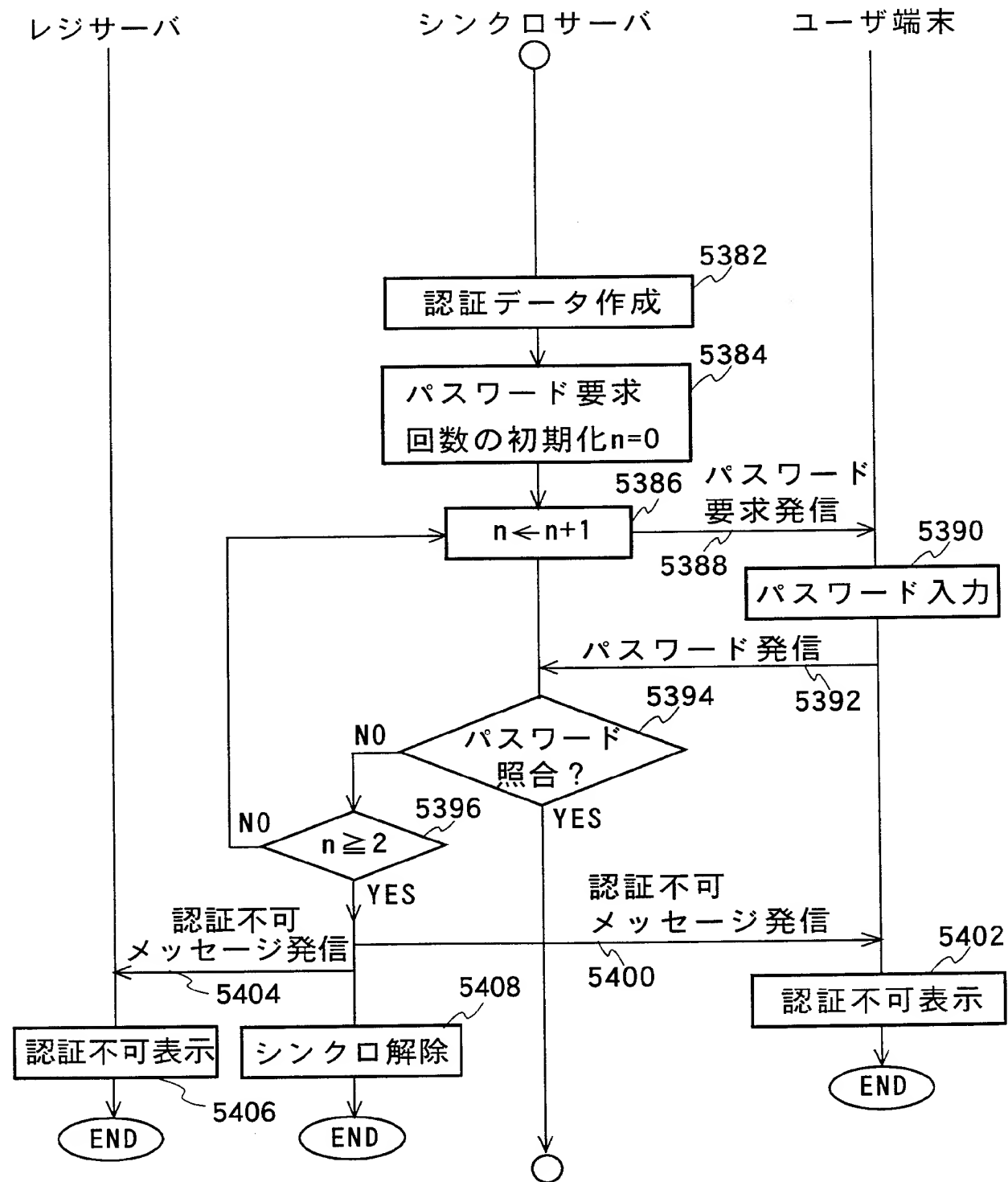
【図42】



42/45

【図43】

538



43/45

【図44】

〇〇オンラインショッピングで
お買い物有難う御座います。
会計は、以下の通りです。

パソコン1台	¥200,000
増設メモリー64M 1個	¥10,000
合計:	¥210,000
消費税:	¥10,500
支払合計:	¥210,500

(a)

シンクロ決済を行います。

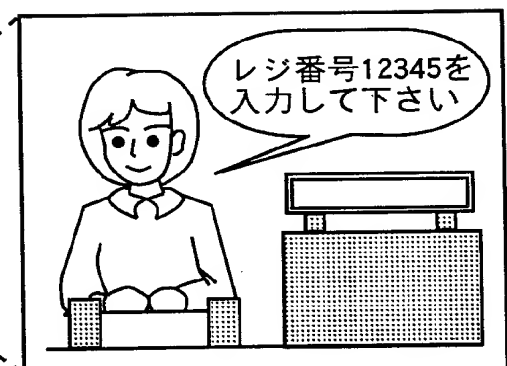
下のリンクボタンを押して下さい。

(b)

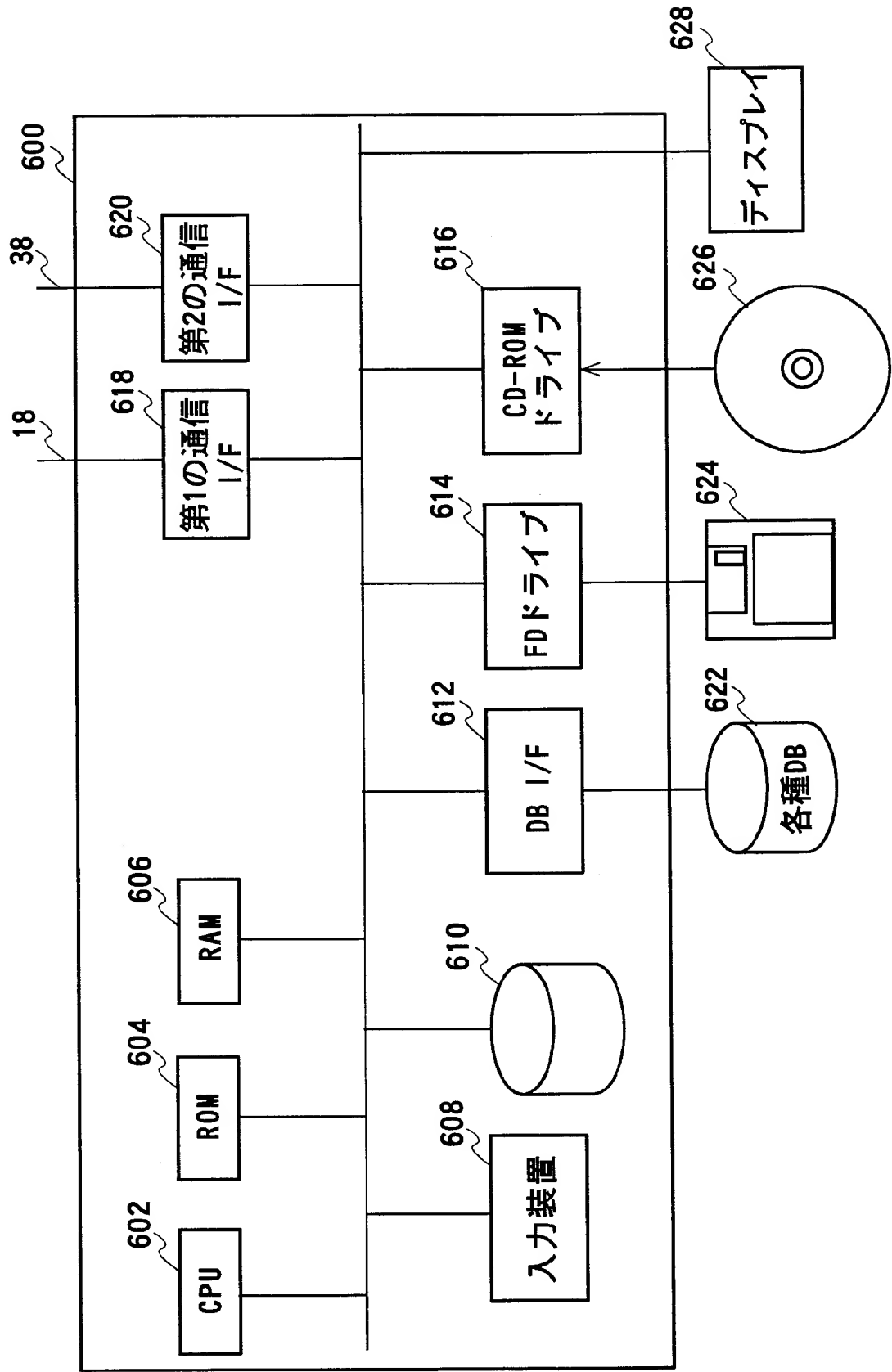
シンクロ決済を行います。

下のリンクボタ

(c)

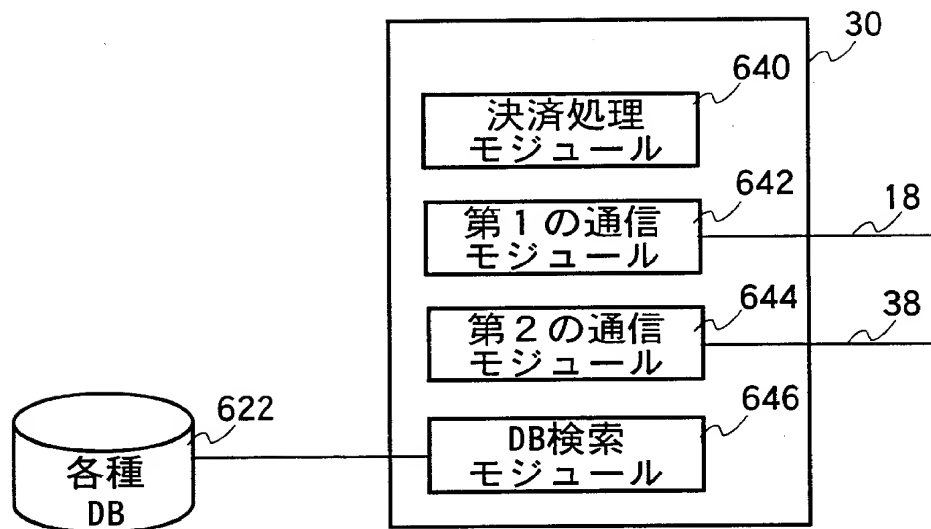


【図45】



45/45

【図46】



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/04178

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁶ G06F19/00 // G06F157:00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁶ G06F19/00 // G06F157:00; G06F17/60

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 10-207946, A (Yuugen Kaisha Computer Consulting), 13 August, 1998 (13. 08. 98) (Family: none)	1, 3, 22, 38
Y	WO, 98/21677, A1 (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 22 May, 1998 (22. 05. 98) & JP, 10-198739, A & EP, 910028, A1	1-17, 19, 22-24, 36-38
Y	WO, 99/09502, A1 (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 25 February, 1999 (25. 02. 99) & AU, 9886484, A	1-17, 19, 22-24, 36-38
Y	US, 5608778, A (Lucent Technologies Incorporated), 4 March, 1997 (04. 03. 97) & CA, 2156206, A, C & EP, 708547, A2 & JP, 8-096043, A & EP, 708547, A2	1-17, 19, 22-24, 36-38

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

 Date of the actual completion of the international search
 26 October, 1999 (26. 10. 99)

 Date of mailing of the international search report
 9 November, 1999 (09. 11. 99)

 Name and mailing address of the ISA/
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/04178

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 11-096252, A (Hitachi, Ltd., et al.), 9 April, 1999 (09. 04. 99) (Family: none)	1-17, 19, 22-24, 36-38

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁶ G06F 19/00 // G06F 157:00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁶ G06F 19/00 // G06F 157:00; G06F 17/60

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926—1996 年

日本国公開実用新案公報 1971—1999 年

日本国実用新案登録公報 1996—1999 年

日本国登録実用新案公報 1994—1999 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 10-207946, A (有限会社 コンピュータ・コンサルティング) 13. 8 月. 1998 (13.08.98) (ファミリーなし)	1, 3, 22, 38
Y	WO, 98/21677, A1 (松下電器産業株式会社) 22. 5 月. 1998 (22.05.98) & JP, 10-198739, A & EP, 910028, A1	1—17, 19, 22—24, 36—38

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26.10.99

国際調査報告の発送日

09.11.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

阿 波 進

5 L

9168

電話番号 03-3581-1101

内線 3561

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	WO, 99/09502, A1 (松下電器産業株式会社) 25. 2月. 1999 (25.02.99) & AU, 9886484, A	1 — 17, 19, 22 — 24, 36 — 38
Y	US, 5608778, A (Lucent Technologies Incorporated) 4. 3月. 1997 (04.03.97) & CA, 2156206, A, C & EP, 708547, A2 & JP, 8-096043, A & EP, 708547, A2	1 — 17, 19, 22 — 24, 36 — 38
Y	JP, 11-096252, A (株式会社 日立製作所 ほか) 9. 4月. 1999 (09.04.99) (ファミリーなし)	1 — 17, 19, 22 — 24, 36 — 38

Exhibit 8

VERIFICATION

The undersigned hereby declares that he/she is conversant with Japanese and English languages and that he/she is the translator of the documents attached and certifies that to the best of his knowledge and belief the attached is a true and correct translation of:

PCT Application No. PCT/JP99/04178 filed on August 2, 1999

片岡 之 典

Yukinori Kataoka

October 17, 2006

Date

c/o Ryuka IP Law Firm
6-22-1 Nishi-shinjuku,
Shinjuku Square Tower 5F
Shinjuku-ku, Tokyo 163-1105, JAPAN

SPECIFICATION

ELECTRONIC SETTLEMENT SYSTEM, SETTLEMENT APPARATUS AND TERMINAL

5 TECHNICAL FIELD

The present invention relates to an electronic settlement system, a settlement apparatus, and its terminal.

BACKGROUND Art

Conventionally, in an electronic settlement system, which
10 executes a settlement of a commercial transaction electronically
via a communication network, personal data such as a credit card
number is sent in the form of digital data such as a credit card
number via the Internet. Sending personal data such as a credit
card number directly, the credit card number may be stolen and
15 suffer from a false use. Thus, it is necessary to keep personal
data from being leaked by using a high level of cryptology. To
improve security, the electronic settlement system needs a complex
authenticating procedure which, however, sacrifices convenience.
Therefore, an object of the present invention is to solve such
20 a problem and provide a safe and convenient electronic settlement
system.

DISCLOSURE OF THE INVENTION

According to the first aspect of the present invention, an
25 electronic settlement system for settling a transaction through
a communication network comprises: a settlement apparatus which
performs the settlement of the transaction; a billing terminal
connecting to the settlement apparatus via the communication
network; and a paying terminal, connecting to the settlement
30 apparatus via the communication network, wherein the settlement
apparatus performs the settlement of a transaction by synchronizing
a communication to the billing terminal with a communication to
the paying terminal when the settlement apparatus sets up a

transaction identifying number which identifies the transaction and when the paying terminal transmits the same transaction identifying number to the settlement apparatus.

The billing terminal may connect to the settlement apparatus
5 via a commercial telephone line or a private line, and the paying terminal connects to the settlement apparatus via a radiotelephone communication.

According to the second aspect of the present invention, a settlement apparatus performing a settlement of a transaction,
10 which communicates with a billing terminal performing billing of the transaction and with a paying terminal performing paying of the transaction, the apparatus comprises: a first communication unit connecting to the billing terminal via a first communication network; a second communication unit connecting to the paying
15 terminal via a second communication network; and a processing unit for processing the settlement of the transaction, the processing unit synchronizing a communication to the billing terminal with a communication to the paying terminal when the processing unit sets up a transaction identifying number to identify the
20 transaction, and when the paying terminal transmits to the settlement apparatus the same transaction identifying number.

The first communication unit may connect to the billing terminal via at least one of a commercial telephone line and a private line, and the second communication unit connects to the
25 paying terminal via radiotelephone communication.

The first communication unit may receives a purchase amount of the transaction from the billing terminal; the second communication unit transmits the purchase amount to the paying terminal so that the paying terminal confirms the purchase amount,
30 and receives a final purchase confirmation signal; the processing unit may perform a settlement processing after the second communication unit receives the final purchase confirmation signal from the paying terminal; the first communication unit may transmit a settlement completion notification, which notifies completion

of the settlement processing performed by the processing unit to the billing terminal; and the second communication unit may transmit to the paying terminal a receipt which notifies the receiving of the purchase amount of the settlement processed by the processing unit.

The apparatus may further comprises a billing terminal database storing information about the billing terminal, wherein the first communication unit receives from the billing terminal an identifying number to identify the billing terminal, and the processing unit may retrieve information about the billing terminal from the billing terminal database and confirms a registration of the billing terminal, based on the identifying number.

The second communication unit may transmit to the paying terminal the information about the billing terminal, for the paying terminal to confirm the billing terminal, retrieved from the billing terminal database.

The apparatus may further comprises a paying terminal database which stores information about the paying terminal, wherein the second communication unit detects a calling telephone number of the paying terminal, and the processing unit may retrieve information about a user of the paying terminal from the paying terminal database based on the calling telephone number, and the processing unit inquires about at least one of a registration status of the user, a payment history of the user, and available amount of the user.

The first communication unit may transmit to the billing terminal a transaction identifying number in order to identify the transaction, and the processing unit may synchronize a communication to the billing terminal with a communication to the paying terminal, and the first communication unit transmits to the billing terminal a synchronization confirmation signal which indicates establishment of synchronization, when the billing terminal notifies the transaction identifying number to at least one of the paying terminal and a user of the paying terminal, and

when the paying terminal transmits to the settlement apparatus the same transaction identifying number.

The processing unit retrieves authentication information of the user of the paying terminal from the paying terminal database, and the first communication unit, for the billing terminal to authenticate the user, may transmit the authentication information of the user to the billing terminal. The authentication information of the user may be a facial portrait of the user.

The first communication unit may receive a signal requesting password authentication of the user from the billing terminal; the processing unit may retrieve information about the password of the user of the paying terminal from the paying terminal database; the second communication unit may transmit an order of a password request to the paying terminal and receives a password inputted by the paying terminal from the paying terminal; the processing unit, receiving the password from the paying terminal, may inquire about the information about the password retrieved from the paying terminal database; and the first communication unit may authenticate the user by transmitting a password inquiry result performed by the processing unit to the billing terminal.

The processing unit may retrieve authentication information registered by the user of the paying terminal from the paying terminal database; the second communication unit may transmit an order to inquire about the authentication information to the paying terminal and receives an answer of the paying terminal inputting corresponding to the order from the paying terminal; and the processing unit may authenticate the user by verifying the answer received from the paying terminal against the authentication information retrieved from the paying terminal database.

The authentication information registered by the user of the paying terminal, which the processing unit retrieves from the paying terminal database, may be at least one of a password of the user, a voice data spoken from the user, a face image data of the user, an image data of an iris or retina of the user, and

an image data of finger print of the user, and the answer of the processing unit receiving from the paying terminal in order to inquire with the authentication information may be at least one of character data, voice data, and image data.

5 The apparatus may further comprise a billing terminal database which stores information about the billing terminal, wherein: the processing unit retrieves information about the billing terminal from the billing terminal database so that the billing terminal confirms the paying terminal, the second
10 communication unit transmits to the paying terminal the information about the billing terminal in addition to the transaction identifying number for identifying the transaction, and when the paying terminal confirms the information about the billing terminal and transmits the transaction identifying number to the settlement
15 apparatus, the processing unit synchronizes the communication to the billing terminal with the communication to the paying terminal, and the first communication unit transmits a synchronization confirmation signal which indicates establishment of synchronization with the billing terminal.

20 The first communication unit may receive from the billing terminal an item ordering information which is for a user of the paying terminal to input an order of an item, the second communication unit may transmit the item ordering information to the paying terminal, and when the paying terminal transmits to
25 the settlement apparatus an order of an item, inputted by the user of the paying terminal based on the item ordering information, the first communication unit transmits the order of an item to the billing terminal.

30 The apparatus may further comprise a voice database which stores user voice data of the paying terminal, wherein: the second communication unit transmits a message prompting the paying terminal to input a user voice and receives the user voice from the paying terminal, and the processing unit, by inquiring about the voice of the user using the voice database, authenticates the

user.

The settlement apparatus may authenticate the user, by the processing unit retrieving authentication information registered by the user of the paying terminal from the paying terminal database, 5 the second communication unit may transmit an instruction which inquires the authentication information to the paying terminal, and the paying terminal receives an answer inputted corresponding to the instruction from the paying terminal, and the processing unit may inquire the answer received from the paying terminal to 10 the authentication information retrieved from the paying terminal database.

The authentication information, the processing unit retrieving from the paying terminal database and registered by the user of the paying terminal may be at least one of a password 15 of the user, voice data spoken by the user, facial portrait image data of the user, at least one of iris and retina data of the user, and finger print image data of the user; and the answer of the processing unit receiving from the paying terminal in order to inquire with the authentication information is at least one of 20 character data, voice data, and image data.

According to the third aspect of the present invention, a billing terminal performing billing of a transaction against a paying terminal paying for the transaction, by communicating with a settlement apparatus settling the transaction, comprises: a 25 communication unit which connects to the settlement apparatus via a communication network, the communication unit transmitting an identification number to identify the billing terminal to the settlement apparatus and receiving from the settlement apparatus a synchronization confirmation signal indicating establishment of synchronization with the paying terminal; and a processing unit 30 which performs billing of the transaction.

The communication unit may connect to the settlement apparatus via at least one of a commercial telephone line, a private line, and radiotelephone communication.

The apparatus may further comprise a display unit displaying a status of the transaction performed by the processing unit; wherein the communication unit receives a transaction identifying number to identify the transaction from the settlement apparatus, the display unit, by indicating the transaction identifying number, notifies the transaction identifying number to at least one of the paying terminal and a user of the paying terminal, and when the communication unit receives from the settlement apparatus a synchronization confirmation signal indicating the establishment of synchronization with the paying terminal, the display unit indicates that the communication unit receives the synchronization confirmation signal.

The apparatus may further comprise a short range communication unit, the short range communication unit transmitting the transaction identifying number to the paying terminal by communicating with the paying terminal via at least one of an optical communication and a wireless communication.

The communication unit may transmit to the settlement apparatus a purchase amount of the transaction and receives from the settlement apparatus a settlement completion notification to notify a completion of the settlement processing.

The communication unit may receive from the settlement apparatus authentication information of the user of the paying terminal, and the processing unit may authenticate the user based on the authentication information received from the settlement apparatus. The authentication information of the user may be a facial portrait of the user.

The communication unit may transmit to the settlement apparatus a signal to demand password authentication of the user, and receives from the settlement apparatus a result of the password authentication of the user when the processing unit is not able to authenticate the user using the facial portrait of the user.

The apparatus may further comprise: an item choice unit by which the user of the paying terminal is prompted to choose a

purchasing item, the item choice unit prompting the user to choose an item when the communication unit receives from the settlement apparatus the synchronization confirmation signal indicating the establishment of synchronization with the paying terminal; and
5 an item sending unit through which a purchased item to be sent out, wherein the communication unit transmits to the settlement apparatus a price of the item chosen by the user as the purchase amount of the transaction, and when the communication unit receives the settlement completion notification from the settlement
10 apparatus, the item sending unit sends out the item chosen by the user based on the settlement completion notification.

The communication unit may transmit to the settlement apparatus order information to prompt the user of the paying terminal to input an order of purchasing an item and receives from
15 the settlement apparatus an order inputted by the user of the paying terminal based on the order information, the processing unit calculates the purchase amount based on the order information and the communication unit may transmit to the settlement apparatus the purchase amount calculated by the communication unit and
20 receives from the settlement apparatus a settlement completion notification to notify a completion of the settlement processing.

According to the fourth aspect of the present invention, a billing terminal for performing billing of a transaction,
25 communicating with a settlement apparatus performing settlement of the transaction against a paying terminal performing a payment of the transaction, and communicating with a computer terminal indicating a status of the transaction to provide information about the transaction, the billing terminal comprises: a first
30 communication unit connecting to the settlement apparatus via a communication network, the first communication unit transmitting an identifying number identifying the billing terminal to the settlement apparatus and receiving a transaction identifying number identifying the transaction from the settlement apparatus,

and the first communication unit receiving from the settlement apparatus a synchronization confirmation signal indicating the establishment of synchronization with the paying terminal; a second communication unit connecting to the computer terminal via the communication network, the second communication unit transmitting to the computer terminal for a user of the paying terminal the transaction identifying number in order to notify the transaction identifying number; and a processing unit performing billing of the transaction.

10 The second communication unit may receive from the computer terminal a purchase amount of the transaction, and the first communication unit transmits the purchase amount to the settlement apparatus and receives from the settlement apparatus a settlement completion notification which notifies a completion of the settlement processing.

15 The second communication unit, for the computer terminal to indicate a state of the transaction, may transmit to the computer terminal at least one of the synchronization confirmation signal and the settlement completion notification for the first communication unit receiving from the settlement apparatus.

20 According to the fifth aspect of the present invention, an authentication apparatus for communicating with a first terminal and with a second terminal demanding to authenticate a user of the first terminal, and performing the authentication demanded by the second terminal, the apparatus comprises: a user database storing authentication information registered by a user of the first terminal; a first communication unit connecting to the first terminal via a first communication network, the first communication unit transmits to the first terminal an order to inquire the authentication information and receives from the first terminal an answer inputted by the first terminal corresponding to the order; a second communication unit connecting to the second terminal via a second communication network, the second communication unit receives from the second terminal an authentication demand to

authenticate the user of the first terminal; and a processing unit performing the authentication, the processing unit sets up an identifying number to identify the authentication demanded by the second terminal, and when the first terminal transmits the same
5 identifying number as the identifying number to the authentication apparatus, synchronizes a communication to the first terminal with a communication to the second terminal, retrieves from the user database authentication information to authenticate the user of the first terminal, and by inquiring the answer received from the
10 first terminal with the authentication information retrieved from the user database, authenticates the user of the first terminal; wherein the second communication unit, by transmitting to the second terminal an authentication result judged by the processing unit, may authenticate the user of the first terminal.

15 The authentication information, the processing unit retrieving from the user database, registered by the user of the first terminal may be at least one of a password of the user, voice data spoken by the user, facial portrait image data of the user, at least one of iris and retina data of the user, and finger print
20 image data of the user; and the answer of the processing unit receiving from the first terminal in order to inquire with the authentication information is at least one of character data, voice data, and image data.

According to the sixth aspect of the present invention, a
25 recording medium which stores a program for a computer, communicating with a billing terminal performing billing of a transaction and with a paying terminal performing payment of the transaction, and performing a settlement of transaction, the program comprises: a first communication module which operates
30 the computer to communicate to the billing terminal via a commercial telephone line or a private line; a second communication module which operates the computer to communicate to the paying terminal via a radiotelephone communication; and a processing module which performs the settlement of transaction, the processing module

setting a transaction identifying number which identifies the transaction and the processing module synchronizing a communication to the billing terminal with a communication to the paying terminal when the paying terminal transmits a transaction
5 identifying number the same transaction identifying number to the settlement apparatus.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Fig. 1 is a block diagram showing a configuration of an
10 electronic settlement system of a first embodiment of the present invention.

Fig. 2 shows a configuration of a cashier terminal 10.

Fig. 3 shows a configuration of a cellular phone as an example of a user terminal 20.

15 Fig. 4 is a schematic diagram showing a configuration of a synchronizing server 30.

Fig. 5 is a flow chart showing a settlement processing in an electronic settlement system of the first embodiment.

Fig. 6 is a flow chart showing cashier terminal information
20 inquiry 104 processing.

Fig. 7 is a flow chart showing a transaction ID inquiry 116 processing.

Fig. 8 is a flow chart showing a user data inquiry 128 processing.

25 Fig. 9 shows a flow chart of a visual authentication 132 processing.

Fig. 10 is a flow chart showing an available amount checking 136 processing.

Fig. 11 is a flow chart showing a final purchase confirmation
30 140 processing.

Fig. 12 shows examples of information indicated on a display unit 702 of a cashier terminal 10.

Fig. 13 shows examples of information indicated on a display unit 802 of a user terminal 20.

Fig. 14 is a block diagram showing a configuration of an electronic settlement system of a second embodiment of the present invention.

Fig. 15 shows an example of a mail order catalog.

5 Fig. 16 is a flow chart showing a settlement processing in an electronic settlement system of the second embodiment.

Fig. 17 is a flow chart showing a cashier data inquiry 206 processing.

10 Fig. 18 is a flow chart showing a user data inquiry 208 processing.

Fig. 19 is a flow chart showing a password authentication 210 processing.

Fig. 20 is a flow chart showing synchronization 226 processing.

15 Fig. 21 is a flow chart showing an order input 234 processing.

Fig. 22 is a flow chart showing an available amount checking 244 processing.

Fig. 23 is a flow chart showing a final purchase confirmation 248 processing.

20 Fig. 24 shows examples of information indicated on a display unit 802 of a user terminal 20.

Fig. 25 is a block diagram showing a configuration figure of an electronic settlement system of a third embodiment of the present invention.

25 Fig. 26 is a flow chart showing processing a settlement using an electronic settlement system of the third embodiment.

Fig. 27 is a flow chart showing a user data inquiry 306 processing.

30 Fig. 28 is a flow chart showing a voice authentication 308 processing.

Fig. 29 is a flow chart showing a cashier data inquiry 315 processing.

Fig. 30 is a block diagram showing a configuration figure of an electronic settlement system according to the fourth

embodiment of the present invention.

Fig. 31 shows a configuration of a portable terminal that has a communication facility as an example of a user terminal 20.

Fig. 32 is a flow chart showing the settlement processing
5 using an electronic settlement system of the fourth embodiment.

Fig. 33 is a flow chart showing a user image data authentication 211 processing.

Fig. 34 is a block diagram showing a configuration of an electronic settlement system applying the fifth embodiment of the
10 present invention.

Fig. 35 shows a configuration figure of a vending machine 16.

Fig. 36 is a flow chart showing a settlement processing in an electronic settlement system applying the fifth embodiment of
15 the present invention.

Fig. 37 shows examples of information indicated on a display unit 802 of a user terminal 20.

Fig. 38 is a block diagram showing a configuration of an electronic settlement system applying the sixth embodiment of the
20 present invention.

Fig. 39 is a flow chart showing a settlement processing in an electronic settlement system applying the sixth embodiment of the present invention.

Fig. 40 is a flow chart showing cashier information inquiry
25 508 processing.

Fig. 41 is a flow chart showing a cashier number inquiry 528 processing.

Fig. 42 is a flow chart showing a user information inquiry 536 processing.

Fig. 43 is a flow chart showing a password authentication
30 538 processing.

Fig. 44 shows examples of information displayed on a user computer 22.

Fig. 45 shows a block diagram showing hardware architecture

of a general-purpose computer 600.

Fig. 46 is a block diagram showing a functional architecture of software executed on a CPU 602.

The followings are main reference signs used in the drawings.

- 5 10 cashier terminal
- 12 virtual cashier terminal
- 14 cashier server
- 16 vending machine
- 18 communication line
- 10 20 user terminal
- 22 user computer
- 24 shopping server
- 26 Internet
- 28 radio communication channel
- 15 30 synchronizing server
- 38 communication path
- 40 carrier server
- 42 voice authentication center
- 44 user voice database
- 20 46 image authentication center
- 48 user image database
- 50 cashier database
- 60 user database
- 70 user account database
- 25 90 portable terminal
- 92 cellular phone
- 94 CCD camera
- 96 finger print scanner

30 **BEST MODE FOR CARRING OUT THE INVENTION**

One example of the invention will now be described referred to the drawings.

(First embodiment)

An electronic settlement system applying the first

embodiment of the present invention will be explained as follows. Applying the electronic settlement system of the present embodiment, when a consumer purchases an item and pays its expense, the consumer may execute a settlement electronically via a network. The consumer is referred to as a user in the following.

Fig. 1 is a block diagram showing a configuration of an electronic settlement system of the present embodiment. The electronic settlement system of the present embodiment has a cashier terminal 10 as an example of a billing terminal, a user terminal 20 as an example of a paying terminal, a synchronizing server 30 as an example of a settlement device, a carrier server 40, a cashier database 50 as an example of a billing terminal database, a user database 60 as an example of a paying terminal database, and a user account database 70. A communication line 18, which is a communication path to connect the cashier terminal 10 with the synchronizing server 30, may be either a commercial telephone line or a private line. A radio communication channel 28 is a communication path of a radiotelephone communication to connect a user terminal 20 with a carrier server 40. A communication path 38 is a communication path to connect the carrier server 40 with the synchronizing server 30, and may be either a commercial telephone line or a private line.

The cashier terminal 10 calculates a purchase amount of items that the user purchased in a retailer's shop, and charges the user the purchase amount. Fig. 2 shows a configuration of a cashier terminal 10. The cashier terminal 10 has a user-side indicating unit 700, a clerk-side indicating unit 702, a cashier body 704, a synchronization indicator 706, and an infrared communicating unit 708 as an example of a short-range communication unit. The cashier terminal 10 also has a communicating function connecting to the synchronizing server 30 via a commercial telephone line or a private line, which is not shown in the figure. The user-side indicating unit 700 has a display screen on the opposite side to

the clerk which is a back side of the cashier terminal 10 made with liquid crystal(or LCD) in order to display character information. The user-side indicating unit 700 displays a purchase amount, a "transaction ID" described in the following, and so on, and notifies information to the user. The clerk-side indicating unit 702 indicates a purchase amount calculating processing, an electronic settlement processing, and so on. The synchronization indicator 706 is a light that glows in order to indicate an establishment of "synchronizing status", which is described in the following, when the synchronization is established. The infrared communicating unit 708 communicates data via infrared communication to an infrared communication unit 808 of the user terminal 20.

The user terminal 20 directs the user to pay a value of the merchandise using credit means such as a credit card or a bankcard. An example of the user terminal 20 is a radiotelephone communication means such as a cellular phone. Another example of the user terminal 20 is a portable terminal such as a PDA or a notebook type personal computer and so on, which may communicate by connecting to a radio communication means such as a cellular phone.

Fig. 3 shows a configuration of a cellular phone as an example of a user terminal 20. The user terminal 20 has an antenna 800, a display unit 802, a console unit 804, a keypad 806, and an infrared communication unit 808. The user terminal 20 communicates to the carrier server 40 through the antenna 800 via a radio communication channel 28. The user terminal 20 has a data packet communication facility and may transmit and receive digital data. The display unit 802 displays character information and image information transmitted and received by the data packet communication facility. Using the console 804, a menu or buttons displayed on the display unit 802 is selected. The keypad 806 provides buttons to input telephone numbers, a password, and so on. Using the infrared

communication unit 808, data is transmitted to the infrared communicating unit 708 of the cashier terminal 10.

The user terminal 20 connects to the carrier server 40 via the radio communication channel 28. The carrier server 40 connects
5 to the synchronizing server 30 via the communication line 38. Therefore, the user terminal 20 communicates with the synchronizing server 30.

The synchronizing server 30 performs a settlement processing in a transaction between the retailer and the user. The
10 synchronizing server 30 connects to the cashier database 50 for accumulating information of the cashier terminal 10, the user database 60 for accumulating information of the user terminal 20, and the user account database 70 for accumulating information of the credit account or the bank account of users; and searches each
15 database and retrieves the information. The synchronizing server 30, the cashier database 50, the user database 60, and the user account database 70 may be arranged in a network of a credit company or a bank network. However, only the user account database 70 may be arranged in the network of a credit company or the bank
20 network whereas the synchronizing server 30 may be connected to the user account database 70 via the private line.

The synchronizing server 30 connects to the cashier terminal 10 and the user terminal 20, and performs data communication thereamong. The cashier terminal 10 does not directly communicate
25 with the user terminal 20. The synchronizing server 30 acquires information about the billing of a commodity transaction by communication to the cashier terminal 10, acquires information about the paying of a commodity transaction by communication to the user terminal 20, and processes the settlement in transactions
30 between the cashier terminal 10 and the user terminal 20 by synchronizing the communication to the cashier terminal 10 with the communication to the user terminal 20.

Fig. 4 is a configuration figure of the synchronizing server 30. The synchronizing server 30 has a settlement processing unit 80, a first communication unit 82 for processing data communications via the communication line 18, a second
5 communication unit 84 for processing data communications via the communication line 38 and the radio communication channel 28, a cashier database 50, and a database retrieving unit 86 which accesses the user database 60 and the user account database 70 and retrieves information from those databases.

10 A configuration of a "synchronizing settlement" and a "synchronizing authentication" using the electronic settlement system of the present embodiment is described as follows.

A "synchronizing settlement" is a method that does not directly communicate between the cashier terminal 10 and the user
15 terminal 20, but rather processes a transaction settlement between the cashier terminal 10 and the user terminal 20, by synchronizing communication in real-time between the cashier terminal 10 and the user terminal 20 via the synchronizing server 30 which communicates with both the cashier terminal 10 and the user terminal
20 20.

In the electronic settlement system, transaction settlements are performed between a plurality of cashier terminals 10 and a plurality of user terminals 20. Accordingly, the synchronizing server 30 specifies the cashier terminal 10 billing
25 a certain transaction and the user terminal 20 paying for the transaction, and then synchronizes the communication between the cashier terminal 10 and the user terminal 20, so that it processes the transaction of settlement between the cashier terminal 10 and the user terminal 20.

30 In order to synchronize the communication to the cashier terminal 10 with the communication to the user terminal 20, a

transaction ID is defined as an example of a transaction identifying number in order to identify a certain transaction. Whenever a cashier terminal 10 connects to and communicates with the synchronizing server 30, the synchronizing server 30 defines a transaction ID, and transmits it to the cashier terminal 10. The
5 cashier terminal 10 indicates the transaction ID received from the synchronizing server 30 on a user-side indicating unit 700, and shows the user the transaction ID.

The user, using the user terminal 20, inputs the shown
10 transaction ID, and transmits the transaction ID to connect to the synchronizing server 30. If the transaction ID received from the user terminal 20 matches a transaction ID of one of the plurality of cashier terminals 10 which have already issued transaction ID's, the synchronizing server 30 allows the user terminal 20 to
15 synchronize with the cashier terminal 10 and to communicate with each other. If a matching transaction ID is not able to be found, the user terminal 20 is not allowed to synchronize with any cashier terminals 10. Thus, for a certain transaction identified by the transaction ID, the synchronizing server 30 specifies the cashier
20 terminal 10 billing the transaction and the user terminal 20 paying for the transaction by means of the transaction ID, synchronizes the communication between the cashier terminal 10 and the user terminal 20, and processes the settlement. Therefore, the settlement of transactions is performed between the cashier
25 terminal 10 and the user terminal 20 without a direct communication therebetween.

A system of a "synchronizing authentication" will be explained in the following. A "synchronizing authentication" is an authentication method where the cashier terminal 10
30 authenticates the user of the user terminal 20 by synchronizing a communication to the cashier terminal 10 with that to the user terminal 20 via the synchronizing server 30, which communicates

with both the cashier terminal 10 and the user terminal 20. Between the cashier terminal 10 and the user terminal 20, information about the authentication is not transmitted directly to each other.

Next, "synchronizing authentication" will be explained.

5 Here, as an example, a case where a clerk using a cashier terminal 10 authenticates if the user of a user terminal 20 is the owner of the user terminal 20, will be explained.

A cellular phone, as an example of a user terminal 20, has a predetermined calling telephone number unique for each cellular
10 phone, so that the predetermined calling telephone number is used with every dialing. The calling telephone number is unique to each cellular phone, and any other cellular phone is not able to make a phone call with the same calling telephone number. Therefore,
15 as long as the original owner uses his or her cellular phone, the calling telephone number of a cellular phone may be used for specifying user identification. That is, a cellular phone may work as an ID like a driving license.

Concerning a case where the owner of a cellular phone lost his or her cellular phone and someone else uses the lost cellular
20 phone, the cellular phone may be uniquely specified with the calling telephone number, but the user of the cellular phone may not be specified to the owner of the cellular phone. The electronic settlement system stores data corresponding to a calling telephone number of each cellular phone with the information of the owner
25 of each cellular phone in the user database 60, and authenticates if the user of a cellular phone is the actual owner.

When the synchronizing server 30 connects to the user terminal 20, the synchronizing server 30 detects a calling telephone number of the user terminal 20, retrieves the user
30 database 60 based on the calling telephone number, extracts

information about the user, and authenticates the user. There are several types of authentication methods, such as visual authentication, password authentication, voice authentication, and so on. These authentication methods may be combined with each
5 other.

When using a visual authentication, the synchronizing server 30 retrieves a facial portrait data of the user from the user database 60, transmits to the cashier terminal 10, and prompts the clerk to authenticate if the user is the original owner. When using
10 the password authentication, the synchronizing server 30 retrieves password information from the user database 60, transmits a password demanding instruction to the user terminal 20, and prompts the user to input the password from the user terminal 20 and to transmit the password to the synchronizing server 30. The
15 synchronizing server 30 inquires about the transmitted password and the password registered in the user database 60, and transmits an authentication result to the cashier terminal 10. When using the voice authentication, in place of a password, voice data where the user speaks a predetermined word is recorded in a database
20 in advance; the synchronizing server 30 prompts the user to input the vocalized voice data of the registered word from the user terminal 20, and prompts the user to transmit to the synchronizing server 30.

Furthermore, when the visual authentication alone is not
25 enough, an accuracy of the authentication may be improved by multiple authentications combined with another authentication method such as the password authentication.

Applying the "synchronizing authentication", the cashier terminal 10 and the user terminal 20 do not communicate directly
30 with each other. Thus, secret information such as a password is not sent between the cashier terminal 10 and the user terminal 20. The synchronizing server 30, which communicates with both

the cashier terminal 10 and the user terminal 20, mediates the authentication processing. Thus, the clerk who uses the cashier terminal 10 may authenticate the user who uses the user terminal 20 indirectly. Therefore, the user, without telling security
5 information such as a password to the clerk, nor transmitting password data and so on from the user terminal 20 to the cashier terminal 10, may authenticate himself or herself. The authentication of the user may be performed without a leak of the user's personal information. In case the data sent between the
10 user terminal 20 and the synchronizing server 30 is stolen by wiretapping and so on, for example, because the personal information is not sent at all, no problem occurs.

Combining the "synchronizing settlement" with the "synchronizing authentication" may realize an electronic
15 settlement system that ensures security, privacy protection, and reliability at a high level. Furthermore, a cellular phone or a portable terminal connecting for data communication with a cellular phone and so on has a portability, that is the user may take the terminal anywhere, and a simplicity, that is the user
20 may communicate with a network via radiotelephone communication from anywhere. Therefore, an electronic settlement system of the present embodiment enables to realize an electronic settlement with high reliability, security, and convenience.

Referring to Fig. 5 to Fig. 13, processing of the electronic
25 settlement of the present embodiment is described as follows. Fig. 5 is a flow chart showing a settlement processing in an electronic settlement system of the present embodiment. Fig. 5 is a flow chart in chronological order showing the settlement processing between the cashier terminal 10, the user terminal 20, and the
30 synchronizing server 30. Between the cashier terminal 10, the user terminal 20, and the synchronizing server 30, information interaction is indicated using arrows in a lateral direction. Fig.

6 to Fig. 11 are flow charts showing details of processing in Fig. 5. Fig. 12 shows examples of information displayed on the clerk-side indicating unit 702 of a cashier terminal 10. Fig. 13 shows examples of information displayed on a display unit 802 of a user terminal 20.

In the following, except a case where special notification is made, the interaction of information between the cashier terminal 10 and the synchronizing server 30 is performed via a communication line 18, and the interaction of information between the user terminal 20 and the synchronizing server 30 is performed via a radio communication channel 28 and a communication line 38. An access method from the cashier terminal 10 to the synchronizing server 30 may be either a dial up access method from the commercial telephone line or a method of access to a server gate via a private line. An access method from the user terminal 20 to the synchronizing server 30 is performed via a radiotelephone communication when the user uses a cellular phone as a user terminal 20.

Referring to Fig. 5, the settlement processing is described in the following. A user purchases an item from a retailer, and pays the value of the merchandise at a cashier over the counter. First, the user chooses an electronic settlement. The clerk, at the user's request of electronic settlement, chooses the electronic settlement menu on the cashier terminal 10, and the electronic settlement starts (100). The cashier terminal 10 accesses the synchronizing server 30 (102). The cashier terminal 10 transmits a cashier registration number which is unique to each cashier terminal when the cashier terminal 10 accesses the synchronizing server 30.

Corresponding to access from the cashier terminal 10, the synchronizing server 30 starts to connect the cashier terminal 10, and inquires the cashier terminal information based on the

cashier registration number transmitted from the cashier terminal 10 (104).

Referring to Fig. 6, the cashier terminal information inquiry 104 processing will be described. The synchronizing server 30
5 accesses the cashier database 50 (1042) and retrieves the cashier terminal information of a cashier terminal matching to the cashier registration number (1044). A name of the retailer, a name of the shop, an authentication method, and so on are registered in the cashier terminal information. The authentication method may
10 be chosen from a visual authentication method, a password authentication method, and so on. The cashier terminal information includes authentication methods to be used. The synchronizing server 30 decides to adopt the authentication method registered in the cashier terminal information (1046). Here, a
15 case that adoption of a visual authentication method is selected for an authentication method is described as follows. The synchronizing server 30 allocates a transaction ID to the cashier terminal 10 (1048). The transaction ID is a number for identifying the settlement that is going to be processed by the cashier terminal
20 10.

The transaction ID may be a sequence of numbers, for example, created by random number generation. For convenience of input from the user terminal 20, the transaction ID is preferably the smallest digit possible. On the other hand, the same cashier
25 terminal identifying number could be allocated on a plurality of cashier terminals 10 or user terminals 20; in such a case, the synchronizing server 30 is not able to correspond a cashier terminal 10 to the user terminal 20 for the transaction. For that reason, the transaction ID is allocated in the way that the same transaction
30 ID is not used twice or more in a predetermined period. On the other hand, the same transaction ID may be used again after the predetermined period. Thus, without increasing the digits of the

transaction ID, uniqueness of the transaction ID may be maintained.

When a retailer has a plurality of branches, the transaction ID created at a branch by random number generation may compete with the transaction ID created at another branch. In such a case,
5 in order to avoid the competition of the transaction IDs allocated by two or more branches, the range of the generated random numbers for transaction IDs allocated to each branch may be limited.

Therefore, a transaction ID, even though it is a number for identifying transactions, does not need to be a large digit number
10 such as a purchase ID, which is a number unique to every transaction; but needs to be a digit small enough to keep the uniqueness only for a certain period.

Referring back to Fig. 5, processing after the cashier terminal information inquiry 104 will be described in the following.
15 The synchronizing server 30 delivers the transaction ID to the cashier terminal 10 (106). Here, the synchronizing server 30 is on an "access wait" status that is waiting for the user terminal 20 to access using this transaction ID. On the other hand, the cashier terminal 10 that delivered the transaction ID is defined
20 as being on a "synchronizing waiting" status.

The cashier terminal 10 displays the transaction ID transmitted from the synchronizing server 30 on a user-side indicating unit 700 (108). The cashier terminal 10 displays information shown in Fig. 12 (a), so that it indicates not only
25 the transaction ID but also the "synchronizing wait" of the user terminal. The clerk notifies the transaction ID displayed on the cashier terminal 10 to the user (110). The clerk may orally tell the user the transaction ID. Alternatively, the clerk may show the transaction ID displayed on the user-side indicating unit 700
30 of the cashier terminal 10.

The clerk may cancel the settlement processes by choosing "cancel" from the information displayed as shown in Fig. 12 (a). This cancel processing may be used when the user terminal 20 is not able to access the synchronizing server 30 because of poor radio conditions and so on, or the transmission is performed normally, but the synchronizing server 30 is not able to establish the synchronization even though the transaction ID is transmitted from the user terminal 20.

Information for inputting a "transaction ID" as shown in Fig. 13(a) is displayed on the user terminal 20. The user inputs the transaction ID notified from the clerk (112). The user chooses the "transaction ID" from the input information, and the transaction ID is transmitted to the synchronizing server 30 (114). The user may choose "cancel" in this processing to cancel the settlement processing and finish the processing. This cancellation processing may be used in a case where the settlement processing may not be performed even when inputting a transaction ID correctly, caused by a communication disorder and so on.

The synchronizing server 30 receives the transaction ID transmitted from the user terminal 20, and makes an inquiry to the transaction ID (116).

A "synchronization" of the cashier terminal 10 with the user terminal 20 produced by the inquiry of the transaction ID is described in the following. First, the synchronizing server 30 is on an "access wait" status, which is waiting to be accessed by the user terminal 20 and waiting for the transaction ID to be sent. On this "access wait" status, if a user terminal 20 using the same transaction ID to be allocated to the cashier terminal 10 accesses, the synchronizing server 30 establishes one to one "synchronizing" status between that cashier terminal 10 and the user terminal 20, and realizes a synchronization of the communication to the cashier terminal 10 with the communication

to the user terminal 20. Access from a plurality of the user terminals 20 is not matched to one cashier terminal 10 for one transaction ID.

5 A time out limit is set up for the "access wait" status of the synchronizing server 30 which limits the access wait period with the user terminal 20 to a predetermined length, for example, 3 minutes. When no answer from the user terminal 20 for an issued transaction ID is obtained for a predetermined period, the synchronizing server 30 shuts down the connection to the cashier
10 terminal 10, and it is initialized. This time out function is set up in order to avoid trouble for cases where a user cancels the processing or that a communicating condition of the user terminal 20 with the synchronizing server 30 is poor so that data communication is not able to be performed normally, and so on.

15 Referring to Fig. 7, the transaction ID inquiry 116 processing is described. As shown in Fig. 7, the synchronizing server 30 on the "access wait" status checks if access from the user terminal 20 has existed, and if a transaction ID confirming signal has been sent from the user terminal 20 (1162). If there
20 has been no access, it checks if it exceeds the time out limit (1164), and in a case where it exceeds, it shuts the connection to the cashier terminal 10 down (1166) and finishes the processing. Then, information shown in Fig. 12 (b), which indicates the forced termination of the connection, is displayed on the cashier terminal
25 10.

When the user terminal 20 transmits the transaction ID, it is checked whether a cashier terminal 10 on the "synchronizing wait" status corresponding to the transaction ID is found (1168), and if not, it transmits a synchronizing error message to the user
30 terminal 20 (1170). The user terminal 20 displays the synchronizing error message shown in Fig. 13 (b) on the display (1172). If the user chooses "OK" here, it goes back to the

processing 112, the user terminal 20 displays the information shown in Fig. 13 (a) again, and re-input of the transaction ID is prompted to the user.

When a cashier terminal 10, which corresponds to the
 5 transaction ID transmitted from the user terminal 20, is found and is on the "synchronizing wait" status, the synchronizing server 30 establishes a "synchronizing" status between the cashier terminal 10 and the user terminal 20 and synchronizes the communication to the cashier terminal 10 with the communication
 10 to the user terminal 20 (1174).

Referring back to Fig. 5 again, when the synchronization is established, the synchronizing server 30 sends a synchronizing signal to the cashier terminal 10 (118). The cashier terminal 10 receives the synchronizing signal from the synchronizing server
 15 30 and lights a synchronization indicator 706 on the cashier terminal 10 (120). With this indicator, the clerk may tell if the synchronization is established.

When the synchronization starts, the synchronizing server 30 sends to the user terminal 20 the cashier terminal information
 20 retrieved from the cashier database 50 in the cashier terminal information inquiry 104. The user terminal 20 displays the information shown in Fig. 13 (c), and prompts the user to confirm the synchronized cashier terminal (124). When the user chooses "cancel", the processing goes back to the input of the transaction
 25 ID 112 processing. This cancellation is used when the user inputted an incorrect transaction ID and synchronizes with an incorrect cashier so that the settlement processing needs to be canceled and so on.

When the user chooses "OK" in Fig. 13 (c) displayed on the
 30 user terminal 20 and confirms the cashier terminal information, the user terminal 20 transmits a cashier terminal information

confirmation signal to the synchronizing server 30 (126). The synchronizing server 30, receiving the cashier terminal information confirmation signal transmitted from the user terminal 20, performs the user information inquiry 128 processing.

5 Referring to Fig. 8, the processing of the user data inquiry 128 will be described. The synchronizing server 30 retrieves a user terminal number from a user terminal 20 (1280). When the user terminal 20 is a cellular phone, the user terminal number is the calling telephone number. The synchronizing server 30
10 accesses the user database 60 (1282) and checks if the user terminal 20 is registered based on the user terminal number (1284). When the user terminal is not registered, the synchronizing server 30 transmits to the user terminal 20 a message "you are not registered."
15 (1286). Information shown in Fig. 13(d) notifying that the user does not have user registration is displayed on the user terminal 20. The synchronizing server 30 releases the synchronization of the cashier terminal 10 with the user terminal 20 (1290) and finishes the processing.

When the user registration is verified, user data is
20 retrieved from the user database 60 (1292). Information about the payment history of the user is included in the user data. Whether the user has a problem with his or her payment history on his or her credit card or bankcard and so on is checked based on the information (1294). When any problem is found in his or
25 her payment history, a message "we cannot accept your access." is transmitted to the user terminal 20 (1296). Information notifying that settlement is rejected, as shown in Fig. 13 (e), is displayed on the user terminal 20. The synchronizing server 30 releases the synchronization of the cashier terminal 10 with
30 the user terminal 20 (1298) and finishes the processing.

When the user has no problem with his or her credit history, the synchronizing server 30 goes to the next step. Referring back

to Fig. 5, the synchronizing server 30 performs a "synchronizing multiple authentication" based on the cashier terminal information inquiry 104. The synchronizing multiple authentication is an authentication having a plurality of authentication stages being
5 performed between the cashier terminal 10 and the user terminal 20. The synchronizing server 30 performs the synchronizing multiple authentication after the synchronization with both the cashier terminal 10 and the user terminal 20 is established. Between the cashier terminal 10 and the user terminal 20,
10 information for authentication is not sent directly to each other, but the information for authentication is sent between the cashier terminal 10 and the synchronizing server 30, and between the user terminal 20 and the synchronizing server 30. Because the synchronizing server 30 intermediates the authentications, the
15 clerk may authenticate the user of the user terminal 20 with no exchange of personal information between the user and the clerk.

The synchronizing multiple authentication processing is described in a case where the visual authentication is adopted in the cashier terminal information inquiry 104. The
20 synchronizing server 30 retrieves a user facial portrait image from the user database 60 in the user information inquiry 128, and transmits the facial portrait image data to the cashier terminal 10 (130). The cashier terminal 10 receives the user facial portrait image data from the synchronizing server 30, and performs the visual
25 authentication (132).

Fig. 9 shows the visual authentication 132 processing. The cashier terminal 10 displays a facial portrait image of the user (1320). Fig. 12 (d) shows an example of information displayed on the cashier terminal 10. The clerk verifies the user and the
30 displayed facial portrait, and authenticates the user (1322). When the clerk is not able to ensure the user authentication or the payment is expensive, the clerk chooses "DOUBT" as displayed

in Fig. 12 (d), and the cashier terminal 10 transmits a DOUBT signal to the synchronizing server 30 (1324). In this case, the cashier terminal 10 displays information that shows the password authentication is being processed such as shown in Fig. 12 (e).
 5 When the clerk chooses "OK" as displayed in Fig. 12 (d), the visual authentication 132 processing is completed.

In order to perform the password authentication, the synchronizing server 30, receiving the "DOUBT" signal from the cashier terminal 10, retrieves data necessary for authentication
 10 from the user database 60 and generates authentication data (1326). The synchronizing server 30 initializes a password require count variable n , which stores the password require count, to 0 (1328). The synchronizing server 30 increments n to $n+1$ (1330) and transmits a password request message to the user terminal 20 (1332).
 15 Information shown in Fig. 13(f) is displayed on the user terminal 20. The user inputs the password (1334). The user terminal 20 transmits the password inputted by the user to the synchronizing server 30 (1336). The synchronizing server 30 receives the password transmitted from the user terminal 20 and verifies the
 20 password (1338).

When the password transmitted from the user terminal 20 is incorrect, it is checked whether the required password count n is 2 or more (1340), if not, it goes back to the processing of 1330 and requests the password again. If the required password
 25 count n is 2 or more, an invalid message is transmitted to the user terminal 20 (1344). Because the authentication is not confirmed, information shown in Fig. 13(g) that the settlement service is not available is displayed on the user terminal 20 (1346). Also, an invalid message is transmitted to the cashier terminal
 30 10 (1342). The cashier terminal 10 displays the information indicating that the password authentication is invalid (1350), and finishes the processing. The synchronizing server 30, after

sending the invalid message to the user terminal 20 and the cashier terminal 10, releases the synchronization of the cashier terminal 10 with the user terminal 20 (1348).

In the password inquiry 1338 of the password authentication, if the synchronizing server 30 confirms the password, the synchronizing server 30 transmits to the cashier terminal 10 a password authentication OK signal (1348). The cashier terminal 10 displays information shown in Fig. 12 (f) indicating the completion of the password authentication (1350), and the visual authentication processing 132 is finished.

Referring back to Fig. 5, after the cashier terminal 10 finishes the visual authentication processing 132, the cashier terminal 10 transmits to the synchronizing server 30 purchase amount information, including the purchase amount (134). The synchronizing server 30, receiving the purchase amount information from the cashier terminal 10, performs available amount check processing 136.

Referring to Fig. 10, the processing of the available amount checking 136 will be described as follows. The synchronizing server 30 compares the purchase amount transmitted from the cashier terminal 10 with the available amount limit retrieved from the user database 60 in the user data inquiry 128 (1362). If the purchase amount does not exceed the available amount limit, the inquiry processing is finished. If the purchase amount exceeds the available amount limit, a message "your purchase exceeds your available amount limit" is transmitted to the user terminal 20 (1364). The synchronizing status of the cashier terminal 10 with the user terminal 20 is released (1366). Then, information shown in Fig. 13(h) is displayed on the user terminal 20.

Referring back to Fig. 5 again, the processing after the available amount checking 136 is completed will be described. The

synchronizing server 30 transmits purchase amount information including the purchase amount to the user terminal 20 (138). The user terminal 20, receiving purchase amount information from the synchronizing server 30, performs the processing of the final
5 purchase confirmation 140.

Referring to Fig. 11, the processing of the final purchase confirmation 140 will be described as follows. The user terminal 20 displays information shown in Fig. 13(i) in order to display the purchase amount (1402). The user confirms if the purchase
10 amount is correct (1404). If correct, the user chooses "OK" on the display and finishes the processing of the final purchase confirmation 140. If the purchase amount is incorrect, the user chooses to "cancel". When the user chooses to "cancel", information which shows the settlement is canceled, as shown in
15 Fig. 13(j), is displayed on the user terminal 20 (1406), and the user terminal 20 transmits a cancel signal to the synchronizing server 30 (1408). The synchronizing server 30, receiving the cancel signal from the user terminal 20, transmits a cancel signal to the cashier terminal 10 (1410). The cashier terminal 10 cancels
20 the settlement, displays information shown in Fig. 12(g) which indicates that the settlement is canceled by the user, and finishes the processing (1412). The synchronizing server 30, after transmitting the cancel signal to the cashier terminal 10, releases the synchronization of the communication to the cashier terminal
25 10 with the communication to the user terminal 20 (1414).

Referring back to Fig. 5 again, the processing after the final purchase confirmation 140 is finished will be described. The user terminal 20 transmits a final purchase confirmation signal to the synchronizing server 30 (142). The synchronizing server
30 30, receiving the final purchase confirmation signal from the user terminal 20, accesses the user account database 70 and performs the settlement processing which records the purchase information

(144). When the settlement is completed, the synchronizing server 30 transmits a settlement completion notification to the cashier terminal 10 (146), and transmits a receipt to the user terminal 20 (150). The cashier terminal 10 displays information shown in Fig. 12(h) of the completion of the settlement (148). The user terminal 20 displays information shown in Fig. 13(k) to show completion of the settlement (152).

In the above described settlement processing, when the synchronizing server 30 transmits the settlement completion notification 146 to the cashier terminal 10, the synchronizing server 30 may retrieve a part of the attribute information about the user of the user terminal 20 which performs the payment of the settlement from the user database 60, and may transmit the information to the cashier terminal 10. The attribute information about the user transmitted to the cashier terminal 10 preferably may be information about sex or age of a user and so on. On the other hand, personal information such as a name, an address, and a credit card number is not suitable to be included in the attribute information. The cashier terminal 10 obtains the attribute information so that the retailer may retrieve the information about the user who performed the payment of the settlement, and may store the information about the item and the user data. Thus, the cashier terminal 10 may form a purchase history database in the retailer's database. The retailer may detect buying behavior, such as an age group for users of a certain item from the purchase history stored in the database, for marketing.

When the synchronizing server 30 receives the purchase amount of items from the cashier terminal 10, the synchronizing server 30 may also receive the name and/or price of purchased items and detailed information of purchased items. The synchronizing server 30 may store this information in the user database 60 as a user purchase history. The user terminal 20 may inquire about

the user purchase history to the synchronizing server 30, and receive the user purchase history from the synchronizing server 30.

5 The function and performance of the settlement processing for the electronic settlement system applying the present embodiment is described above. In the interaction of the above described settlement, if there is any communication trouble such as an interruption of communication, all of the information and temporally data about the processing are initialized and the
10 processing is finished.

In the settlement processing described above, the clerk orally tells the transaction ID to the user or shows the user the transaction ID displayed on the user-side indicating unit 700 on the cashier terminal 10. But, the method to tell the transaction
15 ID to the user or the user terminal 20 is not limited to these examples. The transaction ID received by the cashier terminal 10 may be sent from the infrared communicating unit 708 of the cashier terminal 10 to the infrared communication unit 808 of the user terminal 20. Thus, the user does not need to input a
20 transaction ID into the user terminal 20, therefore the miss-input of the transaction ID is avoided. Furthermore, as a means to transmit the transaction ID from the cashier terminal 10 to the user terminal 20, a radio communication unit, the cashier terminal 10, and the user terminal 20 may have a wireless communication
25 unit as an example of a short range communication unit, and using wireless communication for a portable terminal such as Bluetooth, sends transaction ID to each other.

The cashier terminal information inquiry 104 processing, the transaction ID inquiry 116 processing, the user information
30 inquiry 128 processing, available limit inquiry 136 processing, and the settlement processing 144 processing, which are performed by the synchronizing server 30 in the above described settlement

processing, is actually performed by the settlement processing unit 80 and data retrieving unit 86 of the synchronizing server 30.

The receiving of the access from the cashier terminal 10 102 processing, transaction ID transmission to the cashier terminal 10 106 processing, sending the synchronizing signal to the cashier terminal 10 118 processing, sending the user facial portrait image to the cashier terminal 10 130 processing, receiving the purchase amount information from the cashier terminal 10 134 processing, and notification of the settlement completion 146 processing, as the data communication processing of the synchronizing server 30 with the cashier terminal 10, are performed by a first communication unit 82 of the synchronizing server 30.

The receiving of the transaction ID from the user terminal 20 114 processing, sending to the user terminal 20 the cashier terminal information 122 processing, receiving from the user terminal 20 the cashier terminal information confirmation signal 126 processing, transmitting to the user terminal 20 purchase amount information 138 processing, receiving from the user terminal 20 the final purchase confirming signal 142 processing, and the notification of receipt to the user terminal 20 150 processing, as the data communication processing of the synchronizing server 30 with the user terminal 20, are performed by a second communication unit 84 of the synchronizing server 30.

The "synchronizing multiple authentication" applied in the electronic settlement system of the present embodiment is complemented here. The present embodiment may multiply authentication, which means a combination of a plurality of the authentication methods. Applying the synchronizing multiple authentication method, the user previously registers a plurality of passwords to the user database 60. A four-digit number is usually used for a personal identification number for a credit

card or a bankcard. A user often chooses a simple combination of numbers, his or her birth date, telephone number, and so on, in order not to forget. Other people may easily guess the number so that the number suffers from a false use. Applying the

5 "synchronizing multiple authentication" method, the user previously registers a plurality of personal information not known by others such as his or her mother's maiden name, name of grandfather or grandmother, name of his or her domicile of origin town, and so on. The synchronizing server 30 randomly chooses at least one

10 of the pieces of registered information, and transmits to the user terminal 20 a question which is asked to the user about the chosen registered information. Only the original owner of the user terminal 20 may answer the randomly chosen question. Thus, when the authentication using a facial portrait is not enough, further

15 inquiries about a password or personal information are used so that the accuracy of the authentication may be improved. For the user, without using a combination of numbers difficult to remember, personal inerrable information that is not known by others and hard to forget may be used for his or her password. Because the

20 synchronizing server 30 intermediates the authentication between the user terminal 20 and the cashier terminal 10, no password information is sent from the user terminal 20 to the cashier terminal 10. Thus, the user's password is not known by the clerk, therefore the user may use the password without suffering from a false use.

25 Applying the electronic settlement system of the present embodiment, the clerk of the retailer authenticates the user with facial portrait data. The clerk further requests the user to input a password, and accuracy of authentication may be improved corresponding to the importance of a situation such as a doubtful

30 case or for an expensive settlement. The user, using a portable apparatus having a wireless communication function such as a cellular phone or a portable terminal, may settle a transaction simply, conveniently, and safely.

(Second Embodiment)

An electronic settlement system according to the second embodiment of the present invention will be explained as follows.

5 Applying the electronic settlement system of the present embodiment, a user, who reads a mail order advertisement in a newspaper, a magazine, a mail order catalog and so on, may order an item and execute a settlement via a network using a user terminal such as a portable telephone or a portable terminal.

10 Fig. 14 is a block diagram showing a configuration of an electronic settlement system of the present embodiment. The electronic settlement system of the present embodiment has a cashier server 14, a virtual cashier terminal 12 as an example of a billing terminal, a user terminal 20 as an example of a paying
15 terminal, a synchronizing server 30 as an example of a settlement device, a carrier server 40, a cashier database 50 as an example of a billing terminal database, a user database 60 as an example of a paying terminal database, and a user account database 70.

The cashier server 14 is a server system to represent
20 distribution in a mail order, which is composed of virtual cashier terminals 12 in the server and performs billing of transactions to users.

The synchronizing server 30 performs a settlement of a commodity transaction processing between mail order retailers and
25 users. The synchronizing server 30 connects the cashier server 14 with the user terminal 20 via a communication network and performs data communication.

As shown in Fig. 14, the virtual cashier terminal 12 in the cashier server 14 is connected to the synchronizing server 30 via
30 the communication line 18 and performs data communication. The communication line 18 may include a commercial telephone line or a private line.

The user terminal 20 connects to the carrier server 40 via the radio communication channel 28. The carrier server 40 connects to the synchronizing server 30 via the communication line 38. A direct communicating means does not exist between the virtual
5 cashier terminal 12 and the user terminal 20.

The synchronizing server 30 acquires information about the billing of a commodity transaction by communicating to the virtual cashier terminal 12, and information about the paying of a commodity transaction by communicating to the user terminal 20. The
10 synchronizing server 30 processes the settlement of transactions between the virtual cashier terminal 12 and the user terminal 20 by synchronizing the communication to the virtual cashier terminal 12 with the communication to the user terminal 20.

The other components marked the same as in Fig. 1 will not
15 be described here because these components have the same performance and construction as the first embodiment.

Fig. 15 shows an example of a mail order catalog. A transaction ID in order to identify the mail order retailer and item numbers for each item are written in the catalog. A user
20 checks such a mail order catalog, orders the item, and performs a settlement processing using a user terminal 20.

Referring to Fig. 16 to Fig. 24, processing of the electronic settlement of the present embodiment, which a user settles a payment with the electronic settlement system using a user terminal, is
25 described as follows. Fig. 16 is a flow chart showing a settlement processing in an electronic settlement system of the present embodiment. Fig. 17 to Fig. 24 are flow charts showing details of processing in Fig. 16. Fig. 24 shows examples of information displayed on a display unit 802 of a user terminal 20.

30 Referring to Fig. 16, processing of the electronic settlement

is described as follows. A user starts electronic settlement by choosing a settlement menu from a user terminal 20 (200).

Information prompting a user to input a "transaction ID", as shown in Fig. 24(a), is displayed on the user terminal 20. The user
5 inputs the transaction ID listed in a mail order advertisement or a catalog (202). In the present embodiment the transaction ID is a number in order to identify a cashier server 14 performing a mail order distribution.

When the user chooses "send" in the transaction ID input
10 information, the user terminal 20 is connected to the synchronizing server 30. The transaction ID is transmitted to the synchronizing server 30 (204). The user may choose "cancel" in the transaction ID input information if he or she wants to quit the settlement processing. This cancellation processing may be used in a case
15 where the settlement processing may not be performed even when inputting a transaction ID correctly, caused by a communicating disorder and so on.

The synchronizing server 30 receives the transaction ID transmitted from the user terminal 20, and using the transaction
20 ID, makes an inquiry to a cashier data (206).

Referring to Fig. 17, a processing of cashier data inquiry 206 is described as follows. The synchronizing server 30 accesses the cashier database 50 (2062) and retrieves cashier data that matches the transaction ID (2064). Information such as a retailer
25 name, an authentication method, and an access number to the cashier server are registered as cashier data. The authentication method may be chosen from a voice authentication method, a password authentication method, and so on. The cashier data includes authentication methods to be used. The synchronizing server 30
30 decides to adopt the authentication method registered in the cashier data (2066). Here, a case in which it was decided that a password authentication method is to be adopted as an

authentication method is described as follows.

Referring to Fig. 16 again, the synchronizing server 30 next processes the user data inquiry 208. Referring to Fig. 18, the processing of the user data inquiry 208 will be described. The
 5 synchronizing server 30 retrieves a user terminal number from user terminal 20. When the user terminal 20 is a cellular phone, a user terminal number is the calling telephone number. The synchronizing server 30 accesses the user database 60 (2082) and checks if the user terminal 20 is registered based on the user
 10 terminal number (2084). When the user terminal is not registered, the synchronizing server 30 transmits to the user terminal 20 a message "you are not registered." (2086). Information, notifying that the user does not have user registration, shown in Fig. 24(b), is displayed on the user terminal 20. The synchronizing server
 15 30 shuts the connection to the user terminal 20 down (2090) and finishes the processing.

When the user registration is verified, user data is retrieved from the user database 60 (2092). Information about the payment history of the user is recorded in the user data. If
 20 the user has a problem in his or her payment history on his or her credit card, or his or her bankcard, and so on, it is checked based on the information (2094). When any problem is found in his or her payment history, a message "we cannot accept your access."
 is transmitted to the user terminal 20 (2096). Information
 25 notifying that settlement is rejected, shown in Fig. 24(c), is displayed on the user terminal 20. The synchronizing server 30 shuts the connection to the user terminal 20 down (2098), and finishes the processing.

Referring to Fig. 16 again, the synchronizing server 30 next
 30 processes the password authentication 210. Referring to Fig. 19, the processing of the password authentication 210 will be described as follows. The synchronizing server 30 authenticates the user

terminal based on the authentication method decided in the user data inquiry 206. Here, a case that the password authentication is chosen for the authentication method is described as follows. In order to perform the password authentication, the synchronizing

5 server 30 retrieves data necessary for authentication from the user database 60 and generates authentication data (2102). The synchronizing server 30 initializes a password require count variable n , which stores the password require count, to 0 (2104). The synchronizing server 30 increments n to $n+1$ (2106) and transmits

10 a password request message to the user terminal 20 (2108). Information shown in Fig. 24(d) is displayed on the user terminal 20. The user inputs the password (2110). The user terminal 20 transmits the password inputted by the user to the synchronizing server 30 (2112). The synchronizing server 30 receives the

15 password transmitted from the user terminal 20 and verifies the password (2114).

When the password transmitted from the user terminal 20 is incorrect, it is checked whether the required password count n is 2 or more (2116), if not, it goes back to the processing of

20 2106 and requests the password again. If the required password count n is 2 or more, the authentication processing is finished (2118) and an invalid message is transmitted to the user terminal 20 (2120). Because the authentication is not confirmed, information shown in Fig. 24(e) that the settlement service is

25 not available is displayed on the user terminal 20 (2124).

In the password verification 2114, when the synchronizing server 30 verifies the correct password, the processing of the password authentication 210 is finished.

Referring back to Fig. 16 again, the synchronizing server

30 30 accesses the cashier server 14 using the access number for the cashier server that is retrieved in the processing of the cashier data inquiry 206 (212). The cashier server 14 activates the virtual

cashier terminal 12 configured in the cashier server 14 (214). The virtual cashier terminal 12 is an apparatus or a processing working as a cashier terminal, and maybe a terminal device provided in the cashier server or a program activated in the cashier server.

5 The virtual cashier terminal 12 accesses the synchronizing server 30 (216).

The synchronizing server 30 creates "link information" (218). The link information includes cashier server identifying information to identify a virtual cashier terminal 12 connected to the synchronizing server 30 and cashier identifying information to identify the cashier server 14, such as the name of the retailer and a welcome message. The synchronizing server 30 sends the link information to the user terminal 20 (220). The user terminal 20, receiving the link information from the synchronizing server 30, displays the welcome message shown in Fig. 24(f) on the display. The user may confirm, by looking at this information, whether the site is the correct mail order site he or she wanted to connect to. When the user chooses "link" on the information, the user terminal 20 transmits a link information confirming signal to the synchronizing server 30 (224). The link information confirming signal includes the cashier terminal identifying information to identify the virtual cashier terminal 12 included in the link information.

When the user chooses "cancel" at this point, the electronic settlement may be canceled. This cancellation processing is performed in such a case that the user inputted a wrong transaction ID and an unwanted mail order site is shown in the display and so on.

The synchronizing server 30 establishes synchronization when a link information confirming signal is received from the user terminal 20 (226). Referring to Fig. 20, a processing of the synchronization 226 will be described as follows.

The user terminal 20 transmits the link information confirming signal corresponding to the link information sent from the synchronizing server 30, so that the synchronizing server 30 establishes "synchronizing" status. First, the synchronizing
 5 server 30 is on an "access wait" status, that is waiting to be accessed by the user terminal 20 and waiting for a link information confirming signal to be sent. In this "access wait" status, if a user terminal 20 using the same link information to be allocated to the virtual cashier terminal 12 accesses, the synchronizing
 10 server 30 establishes one to one "synchronizing" status between that virtual cashier terminal 12 and the user terminal 20, and realizes a synchronization of the communication to the virtual cashier terminal 12 with the communication to the user terminal 20. Access from a plurality of the user terminals 20 will not
 15 be matched for one link information.

A time out limit is set up for the "access wait" status of the synchronizing server 30, and limits the access wait period with the user terminal 20 to a predetermined length, for example, 3 minutes. When no answer is obtained for the link information
 20 issued from the user terminal 20 until the time out limit, the synchronizing server 30 shuts down the connection to the virtual cashier terminal 12, and initializes it. This time out function is set up in order to avoid trouble for cases where a user cancels the processing or that a communicating condition of the user
 25 terminal 20 with the synchronizing server 30 is poor so that data communication cannot be performed normally, and so on.

As shown in Fig. 20, the synchronizing server 30 on the "access wait" status checks if access from the user terminal 20 has existed, and if a link information confirming signal has been sent from
 30 the user terminal 20 (2262). If there has been no access, it checks if it exceeds the time out limit (2264), in a case where it exceeds, shuts the connection to the virtual cashier terminal 12 down (2266),

and finishes the processing.

When the user terminal 20 transmits the link information confirming signal, it is checked whether a virtual cashier terminal 12 on the "synchronizing wait" status corresponding to that link information is found (2268), if not, it transmits a synchronizing error message to the user terminal 20 (2270). The user terminal 20 displays the synchronizing error message on the display (2272), and then the user terminal 20 shuts the settlement processing down, and finishes the settlement.

10 When a virtual cashier terminal 12, which corresponds to the link information transmitted from the user terminal 20, is found and on the "synchronizing wait" status, the synchronizing server 30 establishes a "synchronizing" status between that virtual cashier terminal 12 and the user terminal 20 and synchronizes the communication with the virtual cashier terminal 12 and the communication to the user terminal 20 (2274).

Referring back to Fig. 16 again, when the synchronization is established, the synchronizing server 30 sends a synchronizing signal to the virtual cashier terminal 12 (228). The virtual cashier terminal 12 receives the synchronizing signal from the synchronizing server 30 and transmits product information for mail ordering (230). The synchronizing server 30 sends the product information received from the virtual cashier terminal 12 to the user terminal 20 (232).

25 The user terminal 20 prompts the user to input to the user terminal 20 an order of an item, based on the product information received from the synchronizing server 30 (234). Referring to Fig. 21, a processing of the order input 234 will be described as follows. Information for an order input as shown in Fig. 24(g) is displayed on the user terminal 20. The user, referring to the mail order catalog shown in Fig. 15, orders an item by inputting

an item number (2322). When the user chooses "send" and transmits the item number, information shown in Fig. 24(h) is displayed so that the user may confirm the chosen item. If the user chooses "OK" in Fig. 24(h), the information returns back to Fig. 24(g), and the user may input another order for the next item. If the user chooses "cancel" in Fig. 24(h), that order may be canceled. In the information shown in Fig. 24(g), when the user chooses "end of order", information shown in Fig. 24(i) is displayed and all the ordered items may be confirmed (2324). If the user chooses "OK" in the information shown in Fig. 24(i), the processing of the order input 234 will be finished. If the user chooses "cancel" in the information shown in Fig. 24(i), the orders are canceled and information shown in Fig. 24(j) is displayed (2326), and the user terminal 20 transmits a cancel signal to the synchronizing server 30 (2328). The synchronizing server 30, which receives the cancel signal from the user terminal 20, transmits a cancel signal to the virtual cashier terminal 12. Then, the synchronizing server 30 releases the synchronizing status of the user terminal 20 with the virtual cashier terminal 12 (2332).

Referring back to Fig. 16 again, a processing after the user terminal 20 has finished the order input 234 processing will be described as follows. The user terminal 20 transmits order information to the synchronizing server 30 (236). The synchronizing server 30 sends order information received from the user terminal 20 to the virtual cashier terminal 12 in the synchronizing status with the user terminal 20 (238).

The virtual cashier terminal 12 calculates a purchase amount based on the order information received from the synchronizing server 30 (240), and transmits to the synchronizing server 30 the purchase amount information including the purchase amount (242). The synchronizing server 30, receiving the purchase amount information from the virtual cashier terminal 12, performs the

processing of the available amount checking 244.

Referring to Fig. 22, the processing of the available amount checking 244 will be described as follows. The synchronizing server 30 compares the purchase amount transmitted from the virtual cashier terminal 12 with the available amount limit retrieved from the user database 60 in the user data inquiry 208 (2442), if the purchase amount does not exceed the available amount limit, the inquiry processing is finished. If the purchase amount exceeds the available amount limit, a message "your purchase exceeds your available amount limit" is transmitted to the user terminal 20 (2444). The synchronizing status of the virtual cashier terminal 12 with the user terminal 20 is released (2446). Then, information shown in Fig. 24(k) is displayed on the user terminal 20.

Referring back to Fig. 16 again, the processing after available amount checking 244 is completed will be described. The synchronizing server 30 transmits purchase amount information including the purchase amount to the user terminal 20 (246). The user terminal 20, receiving purchase amount information from the synchronizing server 30, performs the processing of the final purchase confirmation 248.

Referring to Fig. 23, the processing of the final purchase confirmation 248 will be described as follows. The user terminal 20 displays information shown in Fig. 24(l) in order to display the purchase amount (2462). The user confirms if the purchase amount is correct (2464). If correct, the user chooses "OK" on the display and finishes the processing of the final purchase confirmation 248. If the purchase amount is incorrect, the user chooses "cancel". When the user chooses "cancel", information which shows the settlement is canceled as shown in Fig. 24(m) is displayed on the user terminal 20 (2466), the user terminal 20 transmits a cancel signal to the synchronizing server 30 (2468). The synchronizing server 30, receiving the cancel signal from the

user terminal 20, transmits a cancel signal to the virtual cashier terminal 12 (2470). The virtual cashier terminal 12 cancels the settlement, and finishes the processing (2472). The synchronizing server 30, after transmitting the cancel signal to the virtual cashier terminal 12, releases the synchronization of the communication to the virtual cashier terminal 12 with the communication to the user terminal 20, and finishes the processing (2474).

Referring back to Fig. 16 again, the processing after final purchase confirmation 248 is finished will be described. The user terminal 20 transmits a final purchase confirmation signal to the synchronizing server 30 (250). The synchronizing server 30, receiving the final purchase confirmation signal from the user terminal 20, accesses the user account database 70 and performs the settlement processing which records the purchase information (252). When the settlement is completed, the synchronizing server 30 transmits a settlement completion notification to the virtual cashier terminal 12 (254), and transmits a receipt to the user terminal 20 (258). The virtual cashier terminal 12 confirms the completion of the settlement and finishes the synchronizing settlement (256). The user terminal 20 displays information shown in Fig. 24(n) of the completion of the settlement (152).

An electronic settlement system of the present embodiment enables users electronic ordering and payment of mail orders including magazines, catalogs, and so on. The user may confirm if he or she is connected to the mail order site he or she wanted before performing his or her order with the link information displayed on the portable terminal. The retailer of mail order may specify the authentication method so that the settlement may be performed after the authentication of the user with the user password and so on.

(Third Embodiment)

An electronic settlement system according to the third embodiment of the present invention will be described as follows. Applying the electronic settlement system of the present embodiment, as the second embodiment, a user may order items and perform settlement via a network. The electronic settlement system of the present embodiment adopts voice authentication for the authentication method for user authentication. The rest of the embodiment is almost the same as the second embodiment.

Fig. 25 is a block diagram showing a configuration figure of an electronic settlement system of the present embodiment. The electronic settlement system of the present embodiment has a cashier server 14, a virtual cashier terminal 12 as an example of a billing terminal, a user terminal 20 as an example of a paying terminal, a synchronizing server 30 as an example of a settlement apparatus, a carrier server 40, a cashier database 50 as an example of a billing terminal database, a user database 60 as an example of a paying terminal database, a user account database 70, a voice authentication center 42, and a user voice database 44.

The voice authentication center 42 connects to the carrier server 40. When a user terminal 20 dials via a radiotelephone communication, the voice authentication center 42 authenticates the user by the voice from the user terminal 20. The voice authentication center 42 has a user voice database 44, and inquires a user voice from the user terminal 20 to the user voice registered in advance in the user voice database 44. The user voice database 44 stores voice information registered by the user of the user terminal 20 in advance. The voice information of the user is, for example, the voice data of a predetermined registered word the user speaks.

The voice authentication center 42 connects to the cashier database 50 and the user database 60, and checks registration status and payment history of the user. The voice authentication center

42 may also retrieve the cashier server registered in the cashier database 50 based on the transaction ID the user transmitted, and checks the registration of the cashier server.

The other components marked the same as in Fig. 14 will not
5 be described here because these components have the same performance and construction as the second embodiment.

Referring to Fig. 26 to Fig. 29, processing of the electronic settlement of the present embodiment is described as follows. Fig. 26 is a flow chart showing the settlement processing according to the electronic settlement system of the present embodiment.
10 Figs. 27 to Fig. 29 show detailed flow charts of the processing in Fig. 26.

A difference of the present embodiment from the second embodiment is that the user terminal 20 is connected to the voice authentication center 42 via the carrier server 40 when a user terminal 20 chooses the synchronizing settlement menu and starts a settlement, and a voice authentication is performed. Other processing's are the same as the second embodiment. Here, the processing that is different from the second embodiment will be
20 described.

First, the user chooses the electronic settlement menu from the user terminal 20 and starts an electronic settlement (300). Information directing the user to input an "ordering telephone number" is displayed on the user terminal 20. The user inputs
25 an "ordering telephone number" listed in an advertisement of a mail order or a catalog (302), and a telephone call is made (304). "Ordering telephone number" is a telephone number of the voice authentication center 42. The user terminal 20 is connected to the voice authentication center 42 with a telephone communication
30 line. Information from the user terminal 20 to the voice authentication center 42 is transmitted by voice or inputted by

keypad. Information from the voice authentication center 42 to the user terminal 20 is sent by voice direction or voice guidance providing information.

When the voice authentication center 42 receives a telephone
5 call from the user terminal 20, the voice authentication center
42 inquires the user data (306). Referring to Fig. 27, a processing
of user data inquiry 306 is described as follows. The voice
authentication center 42, receiving the telephone call from the
user terminal 20, detects a user terminal number of the user terminal
10 20 (3060).

An example of the user terminal number of the user terminal
20 is a calling telephone number. When the user terminal 20 is
set a calling number delivery service, the receiver may detect
the calling telephone number. When the user terminal 20 does not
15 set a calling number delivery service, the receiver may not detect
the calling telephone number. In such a case the voice
authentication center 42 sends to the user terminal 20 a voice
guidance prompting the user to set the calling number delivery
service of the user terminal 20.

20 The voice authentication center 42 accesses the user database
60 (3062), and checks if the user terminal 20 has registered based
on the user terminal number (3064). If the user terminal 20 does
not have a user registration, the voice authentication center 42
transmits to the user terminal 20 voice guidance notifying the
25 user terminal 20 is not registered in the database (3066), shuts
down the connection to the user terminal 20 (3068), and finishes
the processing.

When the user registration is verified, the user data is
retrieved from the user database 60 (3070). Information about
30 payment history of the user is recorded in the user data. The
voice authentication center 42 checks if the user has a problem

in his or her payment history on his or her credit card or his or her bankcard based on the information (3072). When any problem is found in his or her payment history, the voice authentication center 42 transmits the user terminal 20 voice guidance to notify
5 that the authentication service is not available (3074), shuts the connection to the user terminal 20 down (3076), and finishes the processing. When the user has no problem with his payment history, the voice authentication center 42 finishes the processing of the user data inquiry 306, and goes to the next step.

10 Referring back to Fig. 26, the voice authentication center 42, after the processing of the user data inquiry 306, performs the processing of voice authentication 308. Referring to Fig. 28, the processing of the voice authentication 308 will be described as follows. The voice authentication center 42 accesses the user
15 voice database 44 (3080), and detects user voice information for the user of the user terminal 20 from the user voice database 44 based on the user terminal number of the user terminal 20 previously detected (3082). The user voice information is voice data of a predetermined registered word the user speaks. A registered word
20 require count variable n, which stores the registered word require count, is initialized to 0 (3084). The registered word require count is incremented from n to n+1 (3086). A voice guidance requiring the user to speak the word, which is previously registered, is transmitted to the user terminal 20 (3088). This voice guidance
25 may be a voice message that says, "Please speak the registered word clearly after the beep. When finished, please push #.". The user terminal 20 receives this voice guidance. The user speaks the registered word, so that the voice of the user is input to the user terminal 20 (3090). The spoken user voice is transmitted
30 to the voice authentication center 42 (3092). The voice authentication center 42 verifies the voice of the registered word transmitted from the user terminal 20 to the user voice of the registered word retrieved from the user voice database 44 (3094).

When the voice transmitted from the user terminal 20 and the user voice retrieved from the user voice database 44 are judged to be the same by the voice verification, the processing of the voice authentication 308 is finished. In a case where the user terminal
5 20 does not match the registered user voice by the voice verification, the voice authentication center 42 checks whether the registered word require count n exceeds 2 (3096), if n does not exceeds 2, it goes back to the processing 3086, and repeats the request of the registered word. In a case that n exceeds 2, the voice
10 authentication is invalid (3098), transmits voice guidance to the user terminal 20 (3100) notifying that the voice authentication is invalid, and finishes the processing.

Referring back to Fig. 26, the voice authentication center 42, finishing the processing of the voice authentication and having
15 succeeded the user voice authentication, transmits voice guidance that prompts the user to input the transaction ID to the user terminal 20 (310). This voice guidance may be a voice message such as "You are authenticated. Please input a transaction ID.". The user inputs the transaction ID from the user terminal 20 (312). In
20 the present embodiment, the transaction ID is a number to identify a cashier server 14 performing the mail order merchandise.

The input transaction ID is transmitted to the voice authentication center 42 (314). The voice authentication center 42 makes an inquiry to the cashier data based on the transaction
25 ID received from the user terminal 20 (315). Referring to Fig. 29, the processing of the cashier data inquiry 315 will be described as follows. The cashier database 50 is accessed (3182), and checked to see whether a cashier server corresponding to the transaction ID is registered (3184). When a cashier server 14 is not registered,
30 voice guidance notifying that the cashier server corresponding to the transaction ID that is not able to find is transmitted to the user terminal 20 (3186). A voice message saying "We cannot

find the cashier you have chosen" is sent to the user terminal, and it goes back to the input transaction ID 312 processing. A situation that the cashier server 14 corresponding to a transaction ID cannot be found may happen when the user input an incorrect
 5 transaction ID or when a transaction ID of the mail order retailer has passed the expiry date.

When the cashier server corresponding to the transaction ID is registered, the cashier data is retrieved (3184). Information such as a retailer name, an authentication method,
 10 and an access number to the cashier server 14 are registered as cashier data. An access number of the cashier server 14 is retrieved from the cashier data. The access number is, for example, a connecting telephone number of the cashier server 14. When the cashier data is retrieved, the voice guidance confirming the
 15 cashier data is transmitted to the user terminal 20. For example, voice message "Mail order catalog July is chosen. If correct, please hang up and wait for a call back from the ordering center. If incorrect, please input the transaction ID again" is sent to the user terminal 20.

20 The voice authentication center 42, after the processing of the cashier data inquiry 315, transmits an order receiving instruction and sends the transaction ID to the synchronizing server 30. The voice authentication center 42 transmits voice guidance "please hang up and wait for a message from the ordering
 25 center" to the user terminal 20. The telephone connection between the voice authentication center 42 and the user terminal 20 is shut down.

Referring to Fig.26, the synchronizing server 30 receives an order receiving instruction from the voice authentication center
 30 42 and receives the transaction ID. The synchronizing server 30 accesses the cashier server 14 corresponding to the transaction ID (320). The cashier server 14 activates a virtual cashier

terminal 12 (322). The virtual cashier terminal 12 is an apparatus or a processing performing as a cashier. The virtual cashier terminal 12 may be a terminal device provided in the cashier server, or may be a program activated in the cashier server. The virtual
5 cashier terminal 12 is connected to the synchronizing server 30 (323).

The synchronizing server 30, when the server connects to the virtual cashier terminal 12, creates a "link information" in order to identify a transaction to the virtual cashier terminal
10 12 (324). The link information in the present embodiment is an example of transaction identifying numbers that identify the transaction between the user terminal 20 and the virtual cashier terminal 12. The synchronizing server 30 synchronizes the communication to the user terminal 20 with the communication to
15 the virtual cashier terminal 12 based on the link information, and processes the settlement of the transaction. The link information includes not only the transaction identifying number but also cashier identifying information that identifies a cashier server 14 such as a name of a mail order retailer or a welcome
20 message.

The synchronizing server 30 sends the link information to the user terminal 20 (326). The user terminal 20, receiving the link information from the synchronizing server 30, displays a welcome message on the screen as shown in Fig. 24(f) of the second
25 embodiment. The user, looking at the information, confirms whether the present site is the site he or she wants to connect to (328). When the user chooses the "link" on the display, the user terminal 20 transmits a link information confirming signal to the synchronizing server 30 (330). The link information
30 confirming signal includes the cashier terminal identifying signal which is included in the link information in order to identify the virtual cashier terminal 12.

The user, choosing "cancel" on the display, may cancel the electronic settlement. This cancellation processing is performed in such a case where the user inputs an incorrect transaction ID, an unwanted mail order site is displayed.

- 5 The synchronizing server 30, receiving the link information confirming signal from the user terminal 20, establishes a synchronization (332).

 The settlement processing after the synchronization processing (332) will not be described here, as the processing
10 are the same as the second embodiment.

 The electronic settlement system of the present embodiment authenticates a user by his or her voice before the electronic settlement, so that may ensure a high quality authentication.

(Fourth Embodiment)

- 15 The electronic settlement system according to the fourth embodiment of the present invention will be described as follows. Applying the electronic settlement system of the present embodiment, as the second embodiment, a user may order items and perform settlement via a network. The electronic settlement system of
20 the present embodiment adopts image authentication for an authentication method for user authentication. The rest of the embodiment is almost the same as the second embodiment.

- Fig. 30 is a block diagram showing a configuration of an electronic settlement system of the present embodiment. The
25 electronic settlement system of the present embodiment has a cashier server 14, a virtual cashier terminal 12 as an example of a billing terminal, a user terminal 20 as an example of a paying terminal, a synchronizing server 30 as an example of a settlement apparatus, a carrier server 40, a cashier database 50 as an example

of a billing terminal database, a user database 60 as an example of a paying terminal database, a user account database 70, an image authentication center 46, and a user image database 48.

The image authentication center 46 authenticates a user based
 5 on an image transmitted from the user terminal 20. The image authentication center 46 has a user image database 48, and verifies an image transmitted from the user terminal 20 with the user image previously registered in the user image database 48. Image data of a user's facial portrait, image data of an iris or a retina
 10 of the user, or image data of a user's fingerprint may be used for the user image. The user registers this image data as authentication data in the user image database 48 in advance.

Fig. 31 shows a configuration of a portable terminal that includes communication facilities as an example of a user terminal
 15 20 applying the present embodiment. The portable terminal 90 may connect to a cellular phone 92 and wirelessly communicate to networks. The portable terminal 90 may read in the user facial portrait image by connecting a CCD camera 94 or reading in a user fingerprint by connecting to a finger print scanner 96. The
 20 portable terminal 90 may include a wireless communication facility working as a cellular phone 92, a scanning function working as a CCD camera 94, and a fingerprint scanning function working as a finger print scanner 96 inside the portable terminal 90.

The other components marked the same as in Fig. 14 will not
 25 be described here because these components have the same performance and construction as the second embodiment.

Fig. 32 is a flow chart showing the settlement processing applying the electronic settlement system of the present embodiment. In Fig. 32, the processing and communications marked the same as
 30 in Fig. 14 will not be described here because they are the same as the second embodiment. The processing of a user image data

authentication 211, which is different from the second embodiment, will be described here.

Fig. 33 is a flow chart showing the processing of the user image data authentication 211. The synchronizing server 30

5 performs authentication of a user based on an authentication method decided from the cashier terminal information inquiry 206. The authentication method may be one of the following authentications, which use personal image information to identify the user as an individual; a facial portrait image authentication, an

10 authentication using an image of an iris or a retina, an authentication using a finger print image, and so on. The synchronizing server 30, in order to perform image authentication, accesses the user image database 48 (2700) and retrieves user image data necessary for authentication and generates the authentication

15 data (2702). The synchronizing server 30 initializes image data require count variable n , which stores the image data require count, to 0 (2704). The synchronizing server 30 increments n to $n+1$ (2706), and transmits an image data request message to the user terminal 20 (2708). Information prompting the user to input the image

20 information such as a facial portrait image, an iris or retina image, or a finger print image of the user to the user terminal 20 is displayed on the user terminal 20. The user, using the CCD camera 94 or the fingerprint scanner 96 attached to the user terminal 20 and so on, inputs image data to the user terminal 20 (2710).

25 The user terminal 20 transmits the image data inputted by the user to the synchronizing server 30 (2712). The synchronizing server 30 receives the image data transmitted from the user terminal 20, and makes an inquiry to the image data retrieved from the user image database 48 (2714).

30 If the image data transmitted from the user terminal 20 is not matched with the image data retrieved from the user image database 48, whether the image data require count n is 2 or more

is checked (2716). If it is not 2 or more, it goes back to the processing 2706 and requests the image data again. If the image data require count n is 2 or more, the authentication processing is finished (2718) and an invalid message is transmitted to the user terminal 20 (2720). As the authentication is not confirmed, information indicating that the settlement service is not available is displayed on the user terminal 20 (2724).

In the image data verification 2714, when the synchronizing server 30 verifies that the image data has been transmitted from the user, the processing of the user image data authentication 211 is finished.

The electronic settlement system of the present embodiment may ensure a safe electronic settlement by prompting the user to transmit the image data that identifies an individual such as a facial portrait, iris or retina, or finger print in order to authenticate the user. With the image authentication, different from voice authentication that needs to connect a cellular phone to an audio carrier, the authentication and the settlement may be performed in succession using a data packet communication facility of a cellular phone.

(Fifth Embodiment)

The electronic settlement system applying the fifth embodiment of the present invention will be described in the following. Applying the electronic settlement system of the present embodiment, when the user purchases an item using a vending machine, the user may perform a settlement electronically via a network.

Fig. 34 is a block diagram showing a configuration of an electronic settlement system applying the fifth embodiment of the present invention. The electronic settlement system of the

present embodiment has a vending machine 16 as an example of a billing terminal, a user terminal 20 as an example of a paying terminal, a synchronizing server 30 as an example of a settlement device, a carrier server 40, a cashier database 50 as an example of a billing terminal database, a user database 60 as an example of a paying terminal database, and a user account database 70.

The vending machine 16 may connect to the synchronizing server 30 via a communication path. A communication means from the vending machine 16 to the synchronizing server 30 may be at least one of the followings: a communication using a commercial telephone line, a communication using a private line, and a communication using radiotelephone communication.

The rest of the components have the same numbers as Fig. 1. Here, these components have the same performance and construction as the first embodiment and will not be described.

Fig. 35 shows a configuration figure of a vending machine 16. The vending machine 16 has a plurality of keys 900 to choose an item, an operating unit 902 operating electronic settlement, a coin-inserting unit 904 to insert coins, and an item collection unit 906. The electronic settlement operating unit 902 has a display unit 908 displaying processing of the electronic settlement, a start key 910 directing the start of the electronic settlement, and a cancel key 912 directing the cancellation of the electronic settlement.

Referring to Fig. 36 and Fig. 37, settlement processing in the electronic settlement system applying the present embodiment will be described in the following. Fig. 36 is a flow chart showing a settlement processing in an electronic settlement system applying the fifth embodiment of the present invention. Fig. 37 shows examples of information indicated on a display unit 802 of a user terminal 20.

Referring to Fig. 36, the settlement processing will be described in the following. The user chooses the electronic settlement menu of the user terminal 20 (401), selects the start key 910 of the vending machine 16, so that the electronic settlement (400) starts. The vending machine 16 accesses the synchronizing server 30 (402). The vending machine 16 transmits to the synchronizing server 30 a cashier registration number that is unique to the vending machine 16.

The synchronizing server 30, corresponding to the access from the vending machine 16, starts to communicate with the vending machine 16. The synchronizing server 30 inquires the cashier terminal information based on the cashier registration number transmitted from the vending machine 16 (404). The processing from the cashier terminal information inquiry 404 processing to the user information inquiry 428 processing is the same as the processing from the cashier terminal information inquiry 104 processing to the user information inquiry 128 processing of the first embodiment shown in Fig. 5; therefore it will not be described here. In the synchronization indicating 420 processing, the vending machine 16 may have a synchronization indicator to light the synchronization indicator, or may indicate the synchronizing status by displaying characters on the display unit 908.

The synchronizing server 30 transmits a selling order to the vending machine 16 after the user information inquiry 428 (430). The vending machine 16, receiving the selling order from the synchronizing server 30, prompts the user to choose an item sold by the vending machine (432). When the user chooses an item, the vending machine 16 transmits to the synchronizing server 30 the purchase amount information (434).

The processing from the available limit inquiry 436 processing to the settlement processing 444 is the same as the processing from the available limit inquiry 136 processing to the

settlement processing 144 of the first embodiment shown in Fig. 5; therefore it will not be described here.

When the settlement processing 444 is finished, the synchronizing server 30 notifies a settlement completion
5 notification to the vending machine 16 (446). The vending machine 16 sends out the item that the user has chosen (448). The synchronizing server 30 transmits a receipt indicating the reception of the expense to the user terminal 20 (452). The user terminal 20 indicates the receipt (454).

10 The data communication of the vending machine 16 with the synchronizing server 30 as described above is all performed via the communication line 18. The data communication of the user terminal 20 with the synchronizing server 30 is performed via the radio communication channel 28 or the communication line 38. The
15 data communication of the vending machine 16 with the user terminal 20 does not exist.

The vending machine 16 notifies the transaction ID from the vending machine 16 to the user terminal 20 (410) by displaying the transaction ID on the display unit. As another case of the
20 embodiment, the vending machine 16 has an infrared communication unit as an example of a short range communication unit, in the notification of the transaction ID from the vending machine 16 to the user terminal 20 (410) processing, the transaction ID is transmitted from the infrared communication unit of the vending
25 machine 16 to the infrared communication unit 808 of the user terminal 20 through the infrared communication. Thus, the user does not need to input the transaction ID to the user terminal 20 and a miss-input of the transaction ID may be avoided. Furthermore, as a means to transmit the transaction ID from the
30 vending machine 16 to the user terminal 20, each of the vending machines 16 and the user terminals 20 has a wireless communication unit as an example of the short range communication unit. Using

a wireless communication for portable apparatuses such as Blue tooth, the vending machines 16 and the user terminals 20 transmit and receive the transaction ID.

The electronic settlement system of the present embodiment
5 differs from the first, second, third, and fourth embodiments because it does not perform the authentication of the user such as the visual authentication, the password authentication, the voice authentication, the iris or retina image authentication, the fingerprint authentication, and so on. A settlement using
10 the vending machine 16 settles only a smaller amount, and the need for user authentication is less important. When a cellular phone is used for the user terminal 20, the uniqueness of the calling number of a cellular phone authenticates the user, as long as the owner of the cellular phone oneself uses the cellular phone. In
15 the case of settlement for the smaller amount, the user authentication processing may be omitted without significant problems. Therefore, the electronic settlement system applying the present invention may select the authentication method depending on the purchase amount, selling style, and so on.

20 (Sixth Embodiment)

The electronic settlement system applying the sixth embodiment of the present invention will be described in the following. Applying the electronic settlement system of the present embodiment, a user may access the Internet using a computer,
25 access an on-line shopping server on the Internet, purchase an item, and settle the value of the merchandise.

Fig. 38 is a block diagram showing a configuration of an electronic settlement system applying the sixth embodiment of the present invention. The electronic settlement system of the
30 present embodiment has a cashier server 14, a plurality of virtual cashier terminals 12 as examples of billing terminals, a user

terminal 20 as an example of a paying terminal, a synchronizing server 30 as an example of a settlement device, a carrier server 40, a cashier database 50 as an example of a billing terminal database, a user database 60 as an example of a paying terminal database, a user account database 70, a shopping server 24, and a user computer 22.

The shopping server 24 is an on-line shopping server on the Internet 26. The user computer 22 is a user computer that connects to the Internet 26, and may access the shopping server 24 and perform the on-line shopping.

The components have the same numbers as in Fig. 14 and are the same as the second embodiment. Here, these components that have the same performance and construction as the second embodiment will not be described.

Referring to Figs. 39 to Fig. 44, applying the electronic settlement system of the present embodiment, settlement processing of the electronic settlement performed by the user using the user terminal is described in the following. Fig. 39 is a flow chart showing a settlement processing in an electronic settlement system applying the fifth embodiment of the present invention. Figs. 40 to 43 are flow charts showing processing of details in Fig. 39. Fig. 44 shows examples of information indicated on the user computer 22.

The user connects to the Internet 26 using the user computer 22, accesses the shopping server 24 on the Internet 26, and performs the on-line shopping. While on-line shopping, checking a web page on the Internet 26 for shopping in the shopping server 24, the user chooses an item. When the user has chosen the item, a web page shown in Fig. 44(a), which shows the chosen item and a purchase amount, is indicated on the display unit of the user computer 22. The user selects a key to direct the synchronizing settlement.

Here, the synchronizing settlement processing is started (500). The user computer 22 accesses the cashier server 14, and transmits to the cashier server 14 purchase amount information including the purchase amount (502).

5 The cashier server 14 activates the virtual cashier terminal 12 (504). The virtual cashier terminal 12 is one of processing and an apparatus working as a cashier terminal. The virtual cashier terminal 12 may be one of a terminal device provided in the cashier server 14 and a program activated in the cashier server 14. The
10 virtual cashier terminal 12 connects to the synchronizing server 30, sets a transaction ID as an example of a transaction identifying number which identifies the transaction, and transmits the transaction ID to the synchronizing server 30 (506).

 The synchronizing server 30 starts the connection to the
15 virtual cashier terminal 12 corresponding to the access from the virtual cashier terminal 12, and inquires cashier information based on the cashier registration number transmitted from the virtual cashier terminal 12 (508). Fig. 40 is a flow chart showing the cashier information inquiry 508 processing. The cashier
20 information inquiry 508 processing is the same as the cashier information inquiry 206 processing of the second embodiment shown in Fig. 17 therefore it will not be described here.

 The cashier server 14 creates link information (510), and transmits the link information to the user computer 22 (512). The
25 information shown in Fig. 44(b), which is created by cooperative processing with the cashier server 14, is indicated on the user computer 22. CGI (Common Gate Interface) may be used for coordinating the processing of the user computer 22 and the cashier server 14. The information shown in Fig. 44(b) includes "purchase
30 detail" and "synchronizing".

 When the user chooses "purchase detail", a list of purchased

items and a purchase amount is indicated, so that the user may confirm the details of the purchase and purchase amount.

"Synchronizing" is attached with the "link information" to the virtual cashier terminal 12 in the cashier server 14. Thus, the
 5 user computer 22, choosing " Synchronizing", may connect to a predetermined virtual cashier terminal 12 in the cashier server 14 (514).

When the user chooses" Synchronizing", the user computer 22 connects to the virtual cashier terminal 12, and transmits the
 10 link information confirmation signal to the virtual cashier terminal 12 (516). The virtual cashier terminal 12, receiving the link information confirmation signal from the user computer 22, transmits the set transaction ID to the user computer 22 (518). Receiving the transaction ID from the virtual cashier terminal
 15 12, in the user computer 22 as shown in Fig. 44(c), a window for the cashier browser is activated. A virtual cashier terminal is displayed in the window of the cashier browser and a direction to input the transaction ID is displayed (520).

The user computer 22, indicating the transaction ID in the
 20 window of the cashier browser, notifies the user of the transaction ID (522). The user inputs to the user terminal 20 the transaction ID indicated in the window of the cashier browser of the user computer 22 (524). The user terminal 20 transmits the transaction ID inputted by the user to the synchronizing server 30 (526).

25 The synchronizing server 30 verifies the transaction ID received from the virtual cashier terminal 12 in the processing 506 and the transaction ID received from the user terminal 20 in the processing 526. If these transaction IDs match, the synchronizing server 30 synchronizes the communication to the
 30 virtual cashier terminal 12 with the communication to the user terminal 20. Fig. 41 is a flow chart showing a cashier number inquiry 528 processing. The cashier number inquiry 528 processing

is the same as the transaction ID inquiry 116 in the first embodiment shown in Fig. 7, therefore it will not be described here.

When the transaction ID inquiry is completed, the synchronizing server 30 transmits the synchronizing signal to the virtual cashier terminal 12 (530). The virtual cashier terminal 12, receiving the synchronizing signal from the synchronizing server 30, transmits to the user computer 22 the synchronizing signal (532). The user computer 22, receiving the synchronizing signal from the virtual cashier terminal 12, lights a synchronization indicator displayed in the virtual cashier terminal indicated in the cashier browser (534). Thus, the user may confirm the synchronizing status with the virtual cashier terminal 12.

The synchronizing server 30, after the transaction ID inquiry 528 processing, performs the user information inquiry 536 processing and the password authentication 538 processing. The user information inquiry 536 processing shown in Fig. 42 is the same as the user information inquiry 128 processing of the first embodiment shown in Fig. 8, therefore it will not be described here. The password authentication 538 processing shown in Fig. 43 is the same as the password authentication 210 processing of the first embodiment shown in Fig. 9, except including no visual authentication, therefore it will not be described here.

After the password authentication 538 processing, the synchronizing server 30 performs available limit inquiry 540 processing and the settlement 548 processing; and the user terminal 20 performs final purchase confirmation 544 processing. The processing is the same as the first embodiment, therefore it will not be described here.

The synchronizing server 30, after the settlement processing 548, transmits the settlement completion notification to the

virtual cashier terminal 12 (550) and transmits a receipt to the user terminal 20. The virtual cashier terminal 12, receiving the settlement completion notification from the synchronizing server 30, transmits to the user computer 22 the settlement completion notification (552). The user computer 22 indicates notification of the settlement completion on the displayed information. The user, looking at the notification, may know when the settlement is completed with the virtual cashier terminal 12.

In the electronic settlement system of the present embodiment, the user, using a computer, accesses an on-line shopping server on the Internet, selects purchase items, and settles the merchandise transaction using a user terminal such as a cellular phone.

Using on-line shopping on the Internet, sending a credit card number as data via the Internet may cause a security problem. Conventionally, using a hyper enciphering method, the credit card number is sent in the enciphered code. Applying the electronic settlement system of the present embodiment, the selection of the purchasing item is performed on the Internet, but the settlement of merchandise value is performed safely using the cellular phone and so on. The electronic settlement system of the present embodiment does not need to directly send the personal information such as user identifying information or credit card information between the user terminal paying the settlement and the cashier terminal billing the settlement. Therefore, the user need not worry about personal information being leaked to the retailer, and privacy is protected.

(Seventh Embodiment)

The synchronizing server 30, as an example of the settlement apparatus in the electronic settlement system according to the first, second, third, fourth, fifth, and sixth embodiments, may

be realized using a general-purpose computer. Fig. 45 is a block diagram showing a hardware configuration of a general-purpose computer 600. As shown in Fig. 45, a CPU 602 of the computer 600 is operated based on the programs stored in a ROM 604 and a RAM 606. Using an input device 608, an administrator of the synchronizing server 30 may input data or commands. Programs and setting information to operate the CPU 602 are stored in a hard disk drive 610 as an example of a storing device.

A floppy disk drive 614 reads data or programs from a floppy disk 624 and provides them to the CPU 602. A CD-ROM drive 616 reads data or programs from a CD-ROM 626 and provides them to the CPU 602. A first communication interface 618 connects to a communication line 18 and communicates data. A second communication interface 620 connects to a communication line 38 and communicates data. A database interface 612 connects to databases 622 and communicates data with the database. Furthermore, the synchronizing server 30 has an interface to connect with a display 628 so that the administrator may watch an operational status of the synchronizing server 30, and check the setting information using the display 628.

Fig. 46 is a block diagram showing a functional configuration of the software operating the CPU 602 shown in Fig. 45. This software is provided to users stored in a recording media such as a floppy disk 624 or a CD-ROM 626 and so on. The software stored in the recording media may be compressed or non-compressed. The software may be installed from the recording media to the hard disk drive 610, read out to the RAM 606, and executed by the CPU 602.

The software to be provided stored in the recording media, that is the software installed in the hard disk drive 610, for its functional configuration, has a settlement processing module 642, a first communication module 644, a second communication

module 646, and a database retrieving module 648.

The processing, performed by the CPU 602 operating the computer 600, of the settlement processing module 642, the first communication module 644, the second communication module 646, and the database retrieve module 648, is the same as each of the settlement processing unit 80, the first communication unit 82, the second communication unit 84, and the database retrieving unit 86 in the synchronizing server 30 according to the first, second, third, fourth, fifth, and sixth embodiments; therefore these processing's will not be described here.

At least one of the floppy disk 624 and CD-ROM 626 shown in Fig. 45, as an example of the recording media, may store a part of, or all of, the function for the operation of the synchronizing server 30 as an example of the settlement apparatus applying the entire embodiment described in the present application. Furthermore, the synchronizing server 30 may replace a part of the operation of the cashier terminal 10 and the synchronizing server 30 may operate a part of the operation of the cashier terminal 10 of the above described embodiments. In such a case, the part of the operation of the cashier terminal 10 described in the above embodiments may be stored in the floppy disk 624 or the CD-ROM 626.

These programs may be read from the recording media to RAM directly and executed. These programs may be installed to the hard disk drive once, then read to RAM and executed. Furthermore, these above described programs may be stored in a single recording medium or a plurality of recording media. In other cases, these programs may be stored in an encoded form.

Besides a floppy disk and a CD-ROM, the following media may be used for a recording media; an optical recording media such as a DVD, a magnetic recording media such as an MD, a magnetic

optical recording media such as a PD, a tape device, a semiconductor memory such as an IC card or a miniature card, and so on. In other cases, using a storage device such as a hard disk or a RAM provided in a server system for a recording media, connected to a private
5 communication network or the Internet, the programs may be provided to the synchronizing server 30 via a communication network. Such recording media are used only for manufacturing the synchronizing server 30, so that it is obvious that manufacturing and distribution of such recording media as vocation constructs infringement of
10 a patent based on the present application.

As described above, applying the electronic settlement system of the first embodiment, a clerk of the retailer authenticates the user with facial portrait data. In a case of an expensive settlement or the clerk is not able to ensure the
15 user authentication, the clerk further requests the user to input a password, so that accuracy of authentication may be improved corresponding to the importance of a situation. The user, using a portable apparatus having a wireless communication function such as a cellular phone or a portable terminal, may settle a transaction
20 simply, conveniently, and safely.

According to the electronic settlement system of the second embodiment, the user, who reads a magazine, a mail order catalog and so on, may order items and execute settlement electronically. The user also may confirm if the connected site is the correct
25 mail order site he or she wanted by the link information displayed on his or her portable terminal before confirming his or her order. The retailer of the mail order, by appointing the authentication method, may settle after the user is authenticated by a password and so on.

30 According to the electronic settlement system of the third embodiment, the electronic settlement is performed after the user is authenticated with his or her voice. Thus, high accuracy

authentication is ensured.

According to the electronic settlement system of the fourth embodiment, authentication of the user is performed by letting the user transmit identifying information image data of the user
5 as an individual such as a facial portrait, an iris, a retina, or a fingerprint. Security of the electronic settlement is ensured. Applying image authentication, which differs from the voice authentication, using a data packet of communication facility attached to the cellular phone, a cellular phone does not need
10 to be connected to the voice carrier, so that the authentication and the settlement may be performed in succession.

According to the electronic settlement system of the fifth embodiment, the purchase and settlement using the vending machine may be performed simply and conveniently via networks.

15 According to the electronic settlement system of the sixth embodiment, the user, using a computer, accesses the on-line shopping server in the Internet and selects a purchasing item. The user may settle the value of the purchased item using the user terminal such as a cellular phone. The selection of the purchasing
20 item is performed on the Internet. The settlement of the value of purchase may be performed safely, using a cellular phone and so on. The user does not need to worry about personal information being leaked to the mail order retailer, so that privacy is protected.

25 The electronic settlement system of the present invention has the following advantages for retailers, mail order retailers, or on-line shopping retailers using the Internet. Based on the uniqueness of the calling telephone number of a cellular phone, a secure user authentication may be ensured. On the other hand,
30 because the system has a selection of authentication methods, the accuracy of the authentication may be easily varied corresponding

to a settlement amount or a situation of the settlement. In a case of a small amount settlement such as a purchase at a vending machine, omitting the user authentication, the system may authenticate the user based on the calling telephone number of the cellular phone and perform the settlement. In a case of a larger amount settlement such as a purchase at a jewelry store, the clerk may authenticate the user using facial portrait data, if the clerk is not sure enough, combining further authentication and so on, the accuracy of the authentication may be improved.

10 The electronic settlement system of the present invention has the following advantage for users. Carrying a cellular phone, which is a communication terminal with a very good portability, a transaction may be electronically settled anytime and anywhere; therefore the user does not need to carry cash, a credit card, a bank card, an IC money card, and so on. Furthermore, the user, using a data packet communication facility of the cellular phone, may check if the payment is withdrawn from his or her account, his or her available amount, his or her purchase history, and so on.

20 The electronic settlement system of the present invention has the following advantage for a credit card company. Applying the authentication method using a cellular phone may discourage a false use of stolen cards. Because a credit settlement may be performed electronically using a cellular phone, issuing a credit card or management of a credit card is no longer needed; costs may be reduced. Furthermore, using a combination authentication method, even in a case that a person responsible in the credit card company and so on moved data falsely, settlement accounts of users may be protected from false use.

30 Although the present invention has been described by way of exemplary embodiments, it should be understood that many changes and substitutions may be made by those skilled in the art without

departing from the spirit and the scope of the present invention which is defined only by the appended claims.

Industrial Applicability

- 5 It is obvious from the above description, according to the present invention, a settlement of a commercial transaction may be performed safely and conveniently via a communication network.

WHAT IS CLAIMED IS

1. An electronic settlement system for settling a transaction through a communication network, comprising:

a settlement apparatus which performs the settlement of the transaction;

a billing terminal connecting to said settlement apparatus via the communication network; and

a paying terminal, connecting to said settlement apparatus via the communication network,

wherein said settlement apparatus performs the settlement of a transaction by synchronizing a communication to said billing terminal with a communication to said paying terminal when said settlement apparatus sets up a transaction identifying number which identifies the transaction and when said paying terminal transmits the same transaction identifying number to said settlement apparatus.

2. An electronic settlement system as claimed in claim 1, wherein said billing terminal connects to said settlement apparatus via a commercial telephone line or a private line, and said paying terminal connects to said settlement apparatus via a radiotelephone communication.

3. A settlement apparatus performing a settlement of a transaction, which communicates with a billing terminal performing billing of the transaction and with a paying terminal performing paying of the transaction, the apparatus comprising:

a first communication unit connecting to the billing terminal via a first communication network;

a second communication unit connecting to the paying terminal via a second communication network; and

a processing unit for processing the settlement of the

transaction, said processing unit synchronizing a communication to the billing terminal with a communication to the paying terminal when said processing unit sets up a transaction identifying number to identify the transaction, and when the paying terminal transmits to said settlement apparatus the same transaction identifying number.

4. A settlement apparatus as claimed in claim 3, wherein said first communication unit connects to the billing terminal via at least one of a commercial telephone line and a private line, and said second communication unit connects to the paying terminal via radiotelephone communication.

5. A settlement apparatus as claimed in claim 4, wherein:

said first communication unit receives a purchase amount of the transaction from the billing terminal;

said second communication unit transmits said purchase amount to the paying terminal so that the paying terminal confirms said purchase amount, and receives a final purchase confirmation signal;

said processing unit performs a settlement processing after said second communication unit receives the final purchase confirmation signal from the paying terminal;

said first communication unit transmits a settlement completion notification, which notifies completion of the settlement processing performed by said processing unit to the billing terminal; and

said second communication unit transmits to the paying terminal a receipt which notifies the receiving of said purchase amount of the settlement processed by said processing unit.

6. A settlement apparatus as claimed in claim 5, further comprising a billing terminal database storing information about the billing terminal,

wherein said first communication unit receives from the billing terminal an identifying number to identify the billing terminal, and

said processing unit retrieves information about the billing terminal from said billing terminal database and confirms a registration of the billing terminal, based on the identifying number.

7. A settlement apparatus as claimed in claim 6, wherein said second communication unit transmits to the paying terminal the information about the billing terminal, for the paying terminal to confirm the billing terminal, retrieved from said billing terminal database.

8. A settlement apparatus as claimed in claim 7, further comprising a paying terminal database which stores information about the paying terminal,

wherein said second communication unit detects a calling telephone number of the paying terminal, and

said processing unit retrieves information about a user of the paying terminal from said paying terminal database based on the calling telephone number, and said processing unit inquires about at least one of a registration status of the user, a payment history of the user, and available amount of the user.

9. A settlement apparatus as claimed in claim 8, wherein said processing unit retrieves at least a part of attribute information of the user of the paying terminal from said paying terminal database, and said first communication unit transmits to the billing terminal at least a part of the attribute information of the user of the paying terminal.

10. A settlement apparatus as claimed in claim 11, wherein when said second communication unit receives a message which demands

a purchase history of the user of the paying terminal, said processing unit retrieves said purchase history of the user from said paying terminal database, and said second communication unit transmits the purchase history to the paying terminal.

11. A settlement apparatus as claimed in claim 8,

wherein said first communication unit transmits to the billing terminal a transaction identifying number in order to identify the transaction, and

said processing unit synchronizes a communication to the billing terminal with a communication to the paying terminal, and said first communication unit transmits to the billing terminal a synchronization confirmation signal which indicates establishment of synchronization, when the billing terminal notifies said transaction identifying number to at least one of the paying terminal and a user of the paying terminal, and when the paying terminal transmits to said settlement apparatus the same transaction identifying number.

12. A settlement apparatus as claimed in claim 11, wherein said processing unit retrieves authentication information of the user of the paying terminal from said paying terminal database, and

said first communication unit, for the billing terminal to authenticate the user, transmits said authentication information of the user to the billing terminal.

13. A settlement apparatus as claimed in claim 12, wherein said authentication information of the user is a facial portrait of the user.

14. A settlement apparatus as claimed in claim 13, wherein:

said first communication unit receives a signal requesting password authentication of the user from the billing terminal;

said processing unit retrieves information about the

password of the user of the paying terminal from said paying terminal database;

said second communication unit transmits an order of a password request to the paying terminal and receives a password inputted by the paying terminal from the paying terminal;

said processing unit, receiving the password from the paying terminal, inquires about the information about the password retrieved from said paying terminal database; and

said first communication unit authenticates the user by transmitting a password inquiry result performed by said processing unit to the billing terminal.

15. A settlement apparatus as claimed in claim 11, wherein:

said processing unit retrieves authentication information registered by the user of the paying terminal from said paying terminal database;

said second communication unit transmits an order to inquire about said authentication information to the paying terminal and receives an answer of the paying terminal inputting corresponding to the order from the paying terminal; and

said processing unit authenticates the user by verifying the answer received from the paying terminal against said authentication information retrieved from said paying terminal database.

16. A settlement apparatus as claimed in claim 15, wherein:

said authentication information registered by the user of the paying terminal, which said processing unit retrieves from said paying terminal database, is at least one of a password of the user, a voice data spoken from the user, a face image data of the user, an image data of an iris or retina of the user, and an image data of finger print of the user, and

said answer of said processing unit receiving from the paying terminal in order to inquire with said authentication information

is at least one of character data, voice data, and image data.

17. A settlement apparatus as claimed in claim 8, further comprising a billing terminal database which stores information about the billing terminal, wherein:

said processing unit retrieves information about the billing terminal from said billing terminal database so that the billing terminal confirms the paying terminal,

said second communication unit transmits to the paying terminal the information about the billing terminal in addition to said transaction identifying number for identifying the transaction, and

when the paying terminal confirms the information about the billing terminal and transmits said transaction identifying number to said settlement apparatus, said processing unit synchronizes the communication to the billing terminal with the communication to the paying terminal, and said first communication unit transmits a synchronization confirmation signal which indicates establishment of synchronization with the billing terminal.

18. A settlement apparatus as claimed in claim 17, wherein said first communication unit receives from the billing terminal an item ordering information which is for a user of the paying terminal to input an order of an item,

said second communication unit transmits the item ordering information to the paying terminal, and

when the paying terminal transmits to said settlement apparatus an order of an item, inputted by the user of the paying terminal based on the item ordering information, said first communication unit transmits the order of an item to the billing terminal.

19. A settlement apparatus as claimed in claim 18, further comprising a voice database which stores user voice data of the

paying terminal, wherein:

said second communication unit transmits a message prompting the paying terminal to input a user voice and receives the user voice from the paying terminal, and

said processing unit, by inquiring about the voice of the user using said voice database, authenticates the user.

20. A settlement apparatus as claimed in claim 19, wherein said settlement apparatus authenticates the user, by said processing unit retrieving authentication information registered by the user of the paying terminal from said paying terminal database,

said second communication unit transmits an instruction which inquires said authentication information to the paying terminal, and the paying terminal receives an answer inputted corresponding to the instruction from the paying terminal, and

said processing unit inquires the answer received from the paying terminal to said authentication information retrieved from said paying terminal database.

21. A settlement apparatus as claimed in claim 20, wherein said authentication information, said processing unit retrieving from said paying terminal database and registered by the user of the paying terminal is at least one of a password of the user, voice data spoken by the user, facial portrait image data of the user, at least one of iris and retina data of the user, and finger print image data of the user; and the answer of said processing unit receiving from the paying terminal in order to inquire with said authentication information is at least one of character data, voice data, and image data.

22. A billing terminal performing billing of a transaction against a paying terminal paying for the transaction, by communicating with a settlement apparatus settling the transaction, comprising:

a communication unit which connects to the settlement

apparatus via a communication network, said communication unit transmitting an identification number to identify the billing terminal to the settlement apparatus and receiving from the settlement apparatus a synchronization confirmation signal indicating establishment of synchronization with the paying terminal; and

a processing unit which performs billing of the transaction.

23. A billing terminal as claimed in claim 22, wherein said communication unit connects to the settlement apparatus via at least one of a commercial telephone line, a private line, and radiotelephone communication.

24. A billing terminal as claimed in claim 23, wherein said communication unit receives from the settlement apparatus at least a part of attribute information of the user of the paying terminal.

25. A billing terminal as claimed in claim 23, further comprising a display unit displaying a status of the transaction performed by said processing unit;

wherein said communication unit receives a transaction identifying number to identify the transaction from the settlement apparatus,

said display unit, by indicating said transaction identifying number, notifies said transaction identifying number to at least one of the paying terminal and a user of the paying terminal, and

when said communication unit receives from the settlement apparatus a synchronization confirmation signal indicating the establishment of synchronization with the paying terminal, said display unit indicates that said communication unit receives the synchronization confirmation signal.

26. A billing apparatus as claimed in claim 25, further

comprising a short range communication unit, said short range communication unit transmitting said transaction identifying number to the paying terminal by communicating with the paying terminal via at least one of an optical communication and a wireless communication.

27. A billing terminal as claimed in claim 25, wherein said communication unit transmits to the settlement apparatus a purchase amount of the transaction and receives from the settlement apparatus a settlement completion notification to notify a completion of the settlement processing.

28. A billing terminal as claimed in claim 27, wherein said communication unit receives from the settlement apparatus authentication information of the user of the paying terminal, and

said processing unit authenticates the user based on said authentication information received from the settlement apparatus.

29. A billing terminal as claimed in claim 28, wherein said authentication information of the user is a facial portrait of the user.

30. A billing terminal as claimed in claim 29, wherein said communication unit transmits to the settlement apparatus a signal to demand password authentication of the user, and receives from the settlement apparatus a result of the password authentication of the user when said processing unit is not able to authenticate the user using the facial portrait of the user.

31. A billing terminal as claimed in claim 27, further comprising:

an item choice unit by which the user of the paying terminal

is prompted to choose a purchasing item, said item choice unit prompting the user to choose an item when said communication unit receives from the settlement apparatus said synchronization confirmation signal indicating the establishment of synchronization with the paying terminal; and

an item sending unit through which a purchased item to be sent out,

wherein said communication unit transmits to the settlement apparatus a price of the item chosen by the user as said purchase amount of the transaction, and when said communication unit receives the settlement completion notification from the settlement apparatus, said item sending unit sends out the item chosen by the user based on the settlement completion notification.

32. A billing terminal as claimed in claim 23, said communication unit transmits to the settlement apparatus order information to prompt the user of the paying terminal to input an order of purchasing an item and receives from the settlement apparatus an order inputted by the user of the paying terminal based on the order information,

said communication unit transmits to the settlement apparatus said purchase amount calculated by said communication unit and receives from the settlement apparatus a settlement completion notification to notify a completion of the settlement processing.

33. A billing terminal for performing billing of a transaction, communicating with a settlement apparatus performing settlement of the transaction against a paying terminal performing a payment of the transaction, and communicating with a computer terminal indicating a status of the transaction to provide information about the transaction, the billing terminal comprising:

a first communication unit connecting to the settlement apparatus via a communication network, said first communication unit transmitting an identifying number identifying said billing

terminal to the settlement apparatus and receiving a transaction identifying number identifying the transaction from the settlement apparatus, and said first communication unit receiving from the settlement apparatus a synchronization confirmation signal indicating the establishment of synchronization with the paying terminal;

a second communication unit connecting to the computer terminal via the communication network, said second communication unit transmitting to the computer terminal for a user of the paying terminal said transaction identifying number in order to notify said transaction identifying number; and

a processing unit performing billing of the transaction.

34. A billing terminal as claimed in claim 33, wherein said second communication unit receives from the computer terminal a purchase amount of the transaction, and

when said first communication unit transmits said purchase amount to the settlement apparatus and receives from the settlement apparatus a settlement completion notification which notifies a completion of the settlement processing.

35. A billing terminal as claimed in claim 34, wherein said second communication unit, for the computer terminal to indicate a state of the transaction, transmits to the computer terminal at least one of the synchronization confirmation signal and the settlement completion notification for said first communication unit receiving from the settlement apparatus.

36. An authentication apparatus for communicating with a first terminal and with a second terminal demanding to authenticate a user of the first terminal, and performing the authentication demanded by the second terminal, the apparatus comprising:

a user database storing authentication information registered by a user of the first terminal;

a first communication unit connecting to the first terminal via a first communication network, said first communication unit transmits to the first terminal an order to inquire said authentication information and receives from the first terminal an answer inputted by the first terminal corresponding to the order;

a second communication unit connecting to the second terminal via a second communication network, said second communication unit receives from the second terminal an authentication demand to authenticate the user of the first terminal; and

a processing unit performing the authentication, said processing unit sets up an identifying number to identify the authentication demanded by the second terminal, and when the first terminal transmits the same identifying number as said identifying number to said authentication apparatus, synchronizes a communication to the first terminal with a communication to the second terminal, retrieves from said user database authentication information to authenticate the user of the first terminal, and by inquiring the answer received from the first terminal with said authentication information retrieved from said user database, authenticates the user of the first terminal; wherein

said second communication unit, by transmitting to the second terminal an authentication result judged by said processing unit, authenticates the user of the first terminal.

37. An authentication apparatus as claimed in claim 36, wherein said authentication information, said processing unit retrieving from said user database, registered by the user of the first terminal is at least one of a password of the user, voice data spoken by the user, facial portrait image data of the user, at least one of iris and retina data of the user, and finger print image data of the user; and the answer of said processing unit receiving from the first terminal in order to inquire with said authentication information is at least one of character data, voice data, and image data.

38. A recording medium which stores a program for a computer, communicating with a billing terminal performing billing of a transaction and with a paying terminal performing payment of the transaction, and performing a settlement of transaction, said program comprising:

 a first communication module which operates the computer to communicate to the billing terminal via a commercial telephone line or a private line;

 a second communication module which operates the computer to communicate to the paying terminal via a radiotelephone communication; and

 a processing module which performs the settlement of transaction, said processing module setting a transaction identifying number which identifies the transaction and said processing module synchronizing a communication to the billing terminal with a communication to the paying terminal when the paying terminal transmits a transaction identifying number the same transaction identifying number to the settlement apparatus.

ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

A simple, easy, and safe electronic settlement system is provided. A user terminal (20) such as a cellular phone is wirelessly connected to a synchronizing server (30) at a counter of a retailer and a cashier terminal (10) connects to the synchronizing server (30) via a private line and so on. When paying the money, the truncation identifying number is transmitted and then displayed in the cashier terminal. The user confirms and input the number into the user terminal, then, the synchronizing server identifies the number and the ID of the cellular phone. Next, the result is notified to the clerk of the cashier terminal and then the preparation for the payment is accomplished. Since the user terminal and the cashier terminal do not directly communicate with each other and personal information such as a credit card number is not transmitted from the user terminal to the synchronizing server, a security of the system is improved.

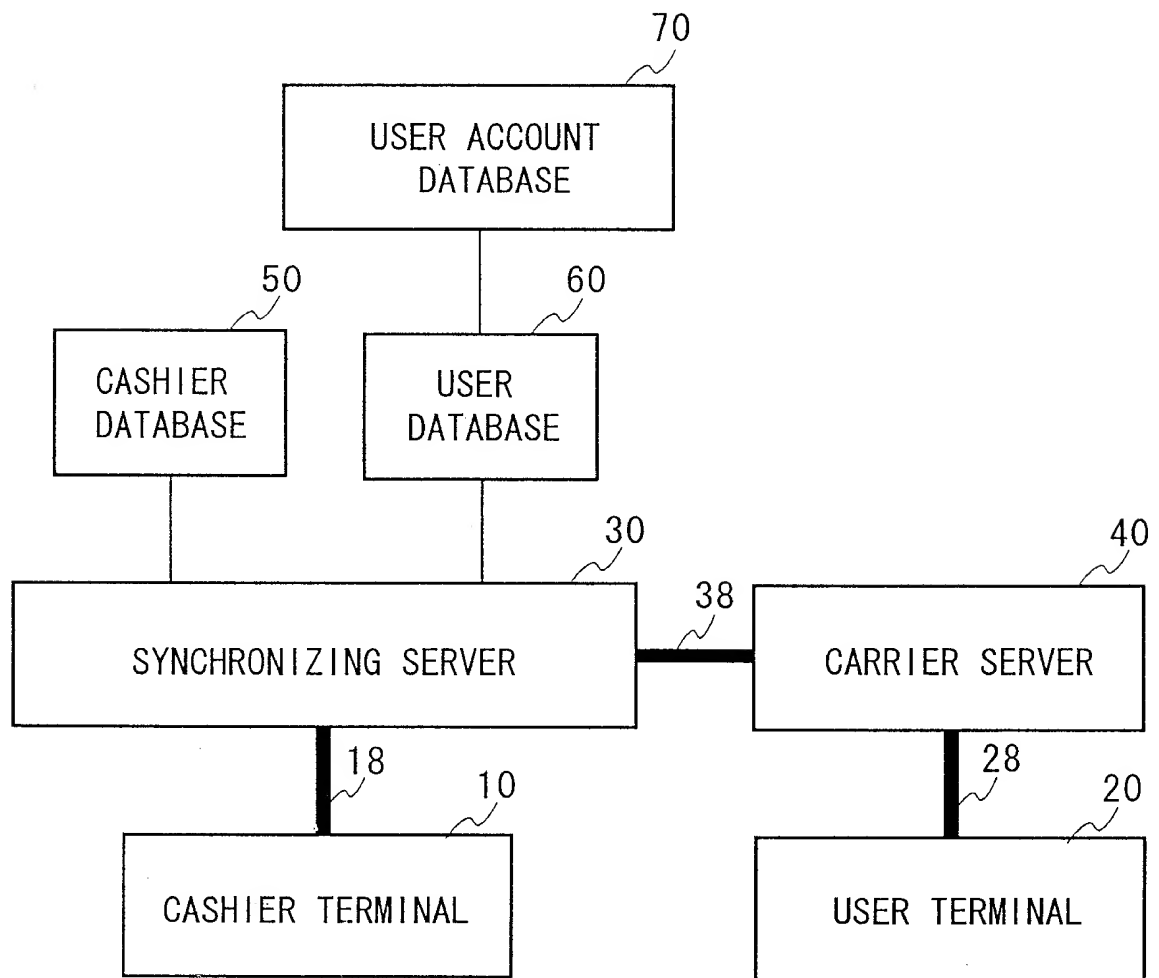


FIG. 1

2/45

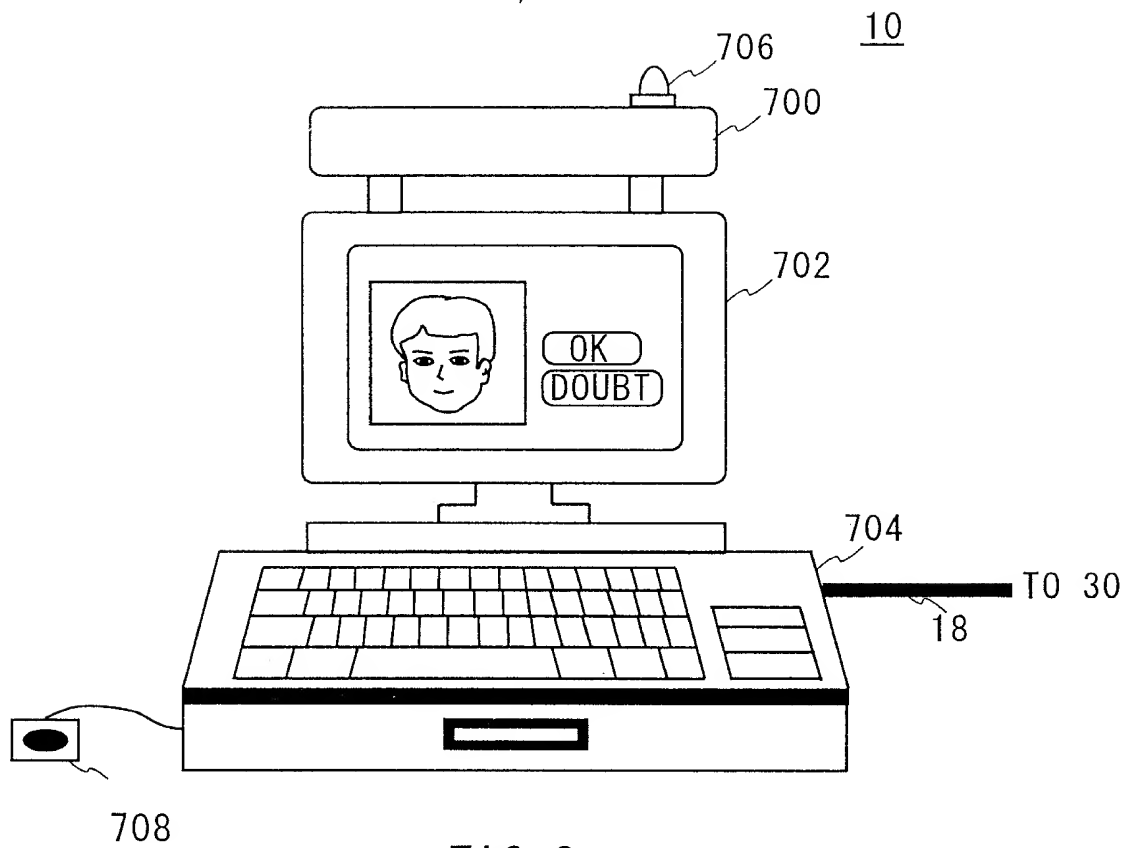


FIG. 2

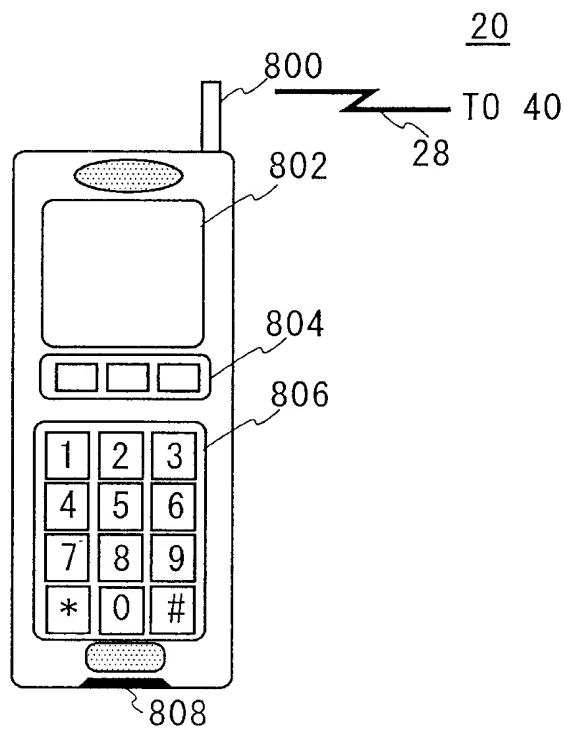


FIG. 3

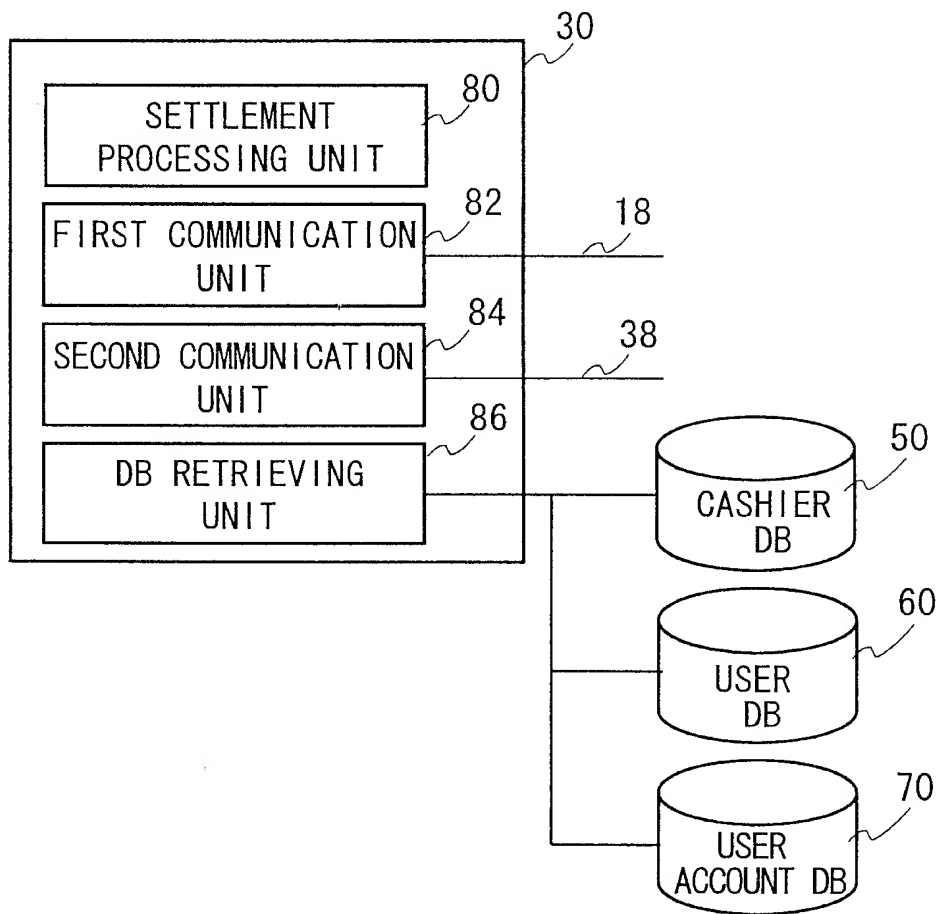


FIG. 4

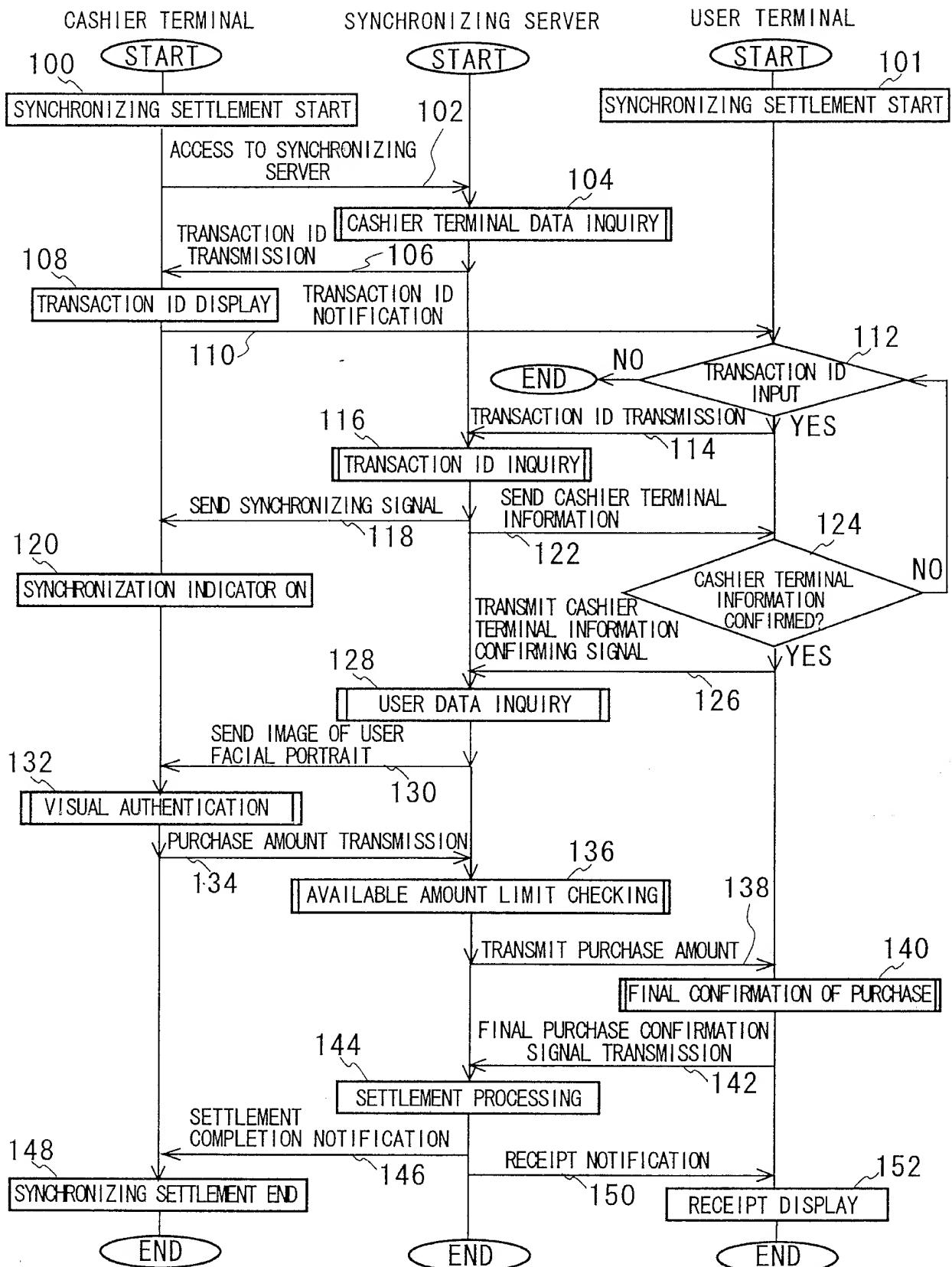
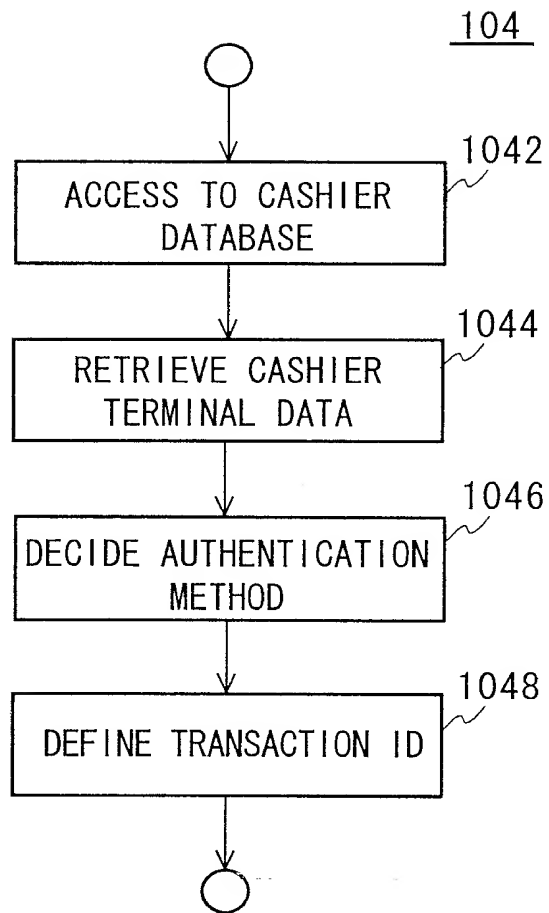


FIG. 5

*FIG. 6*

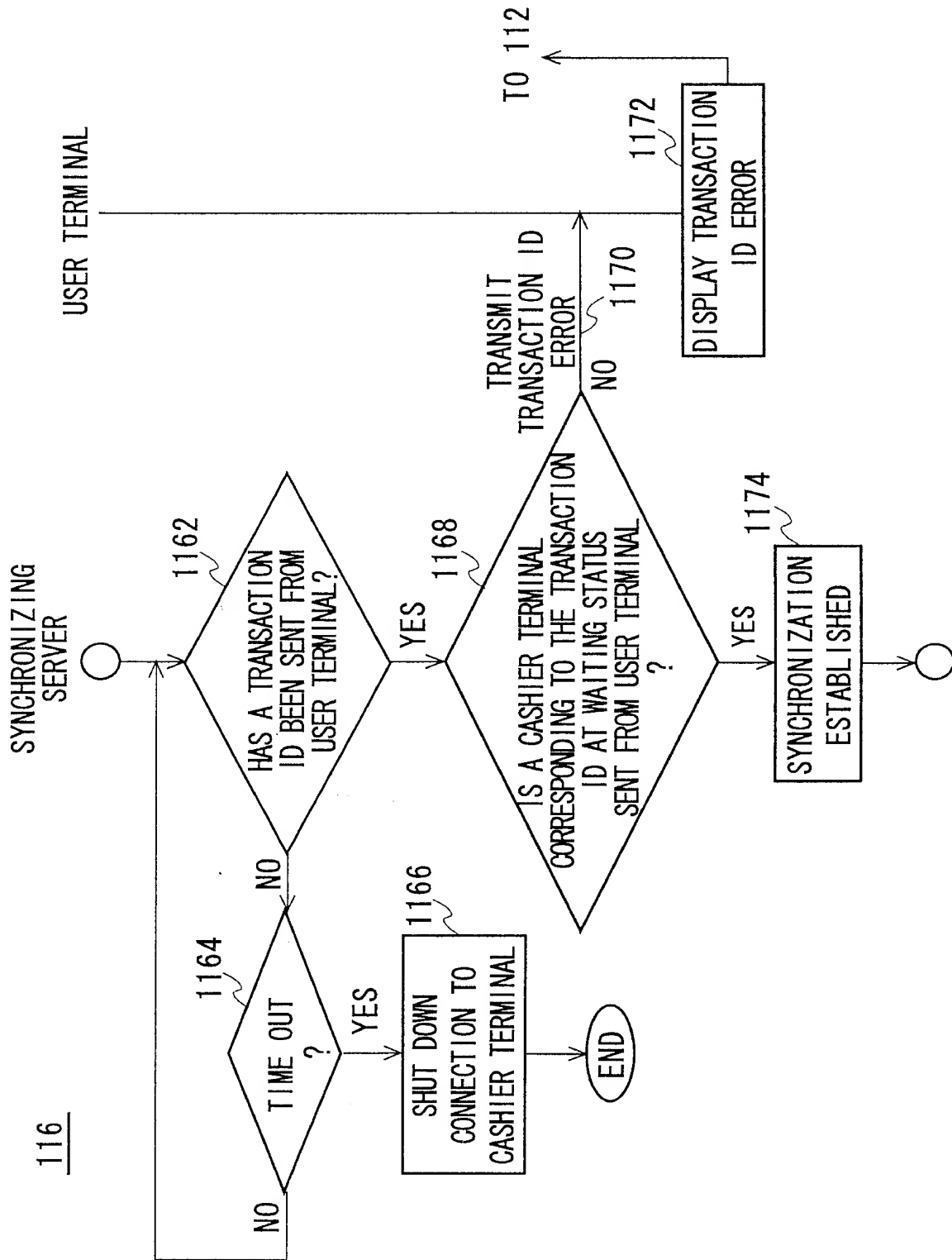


FIG. 7

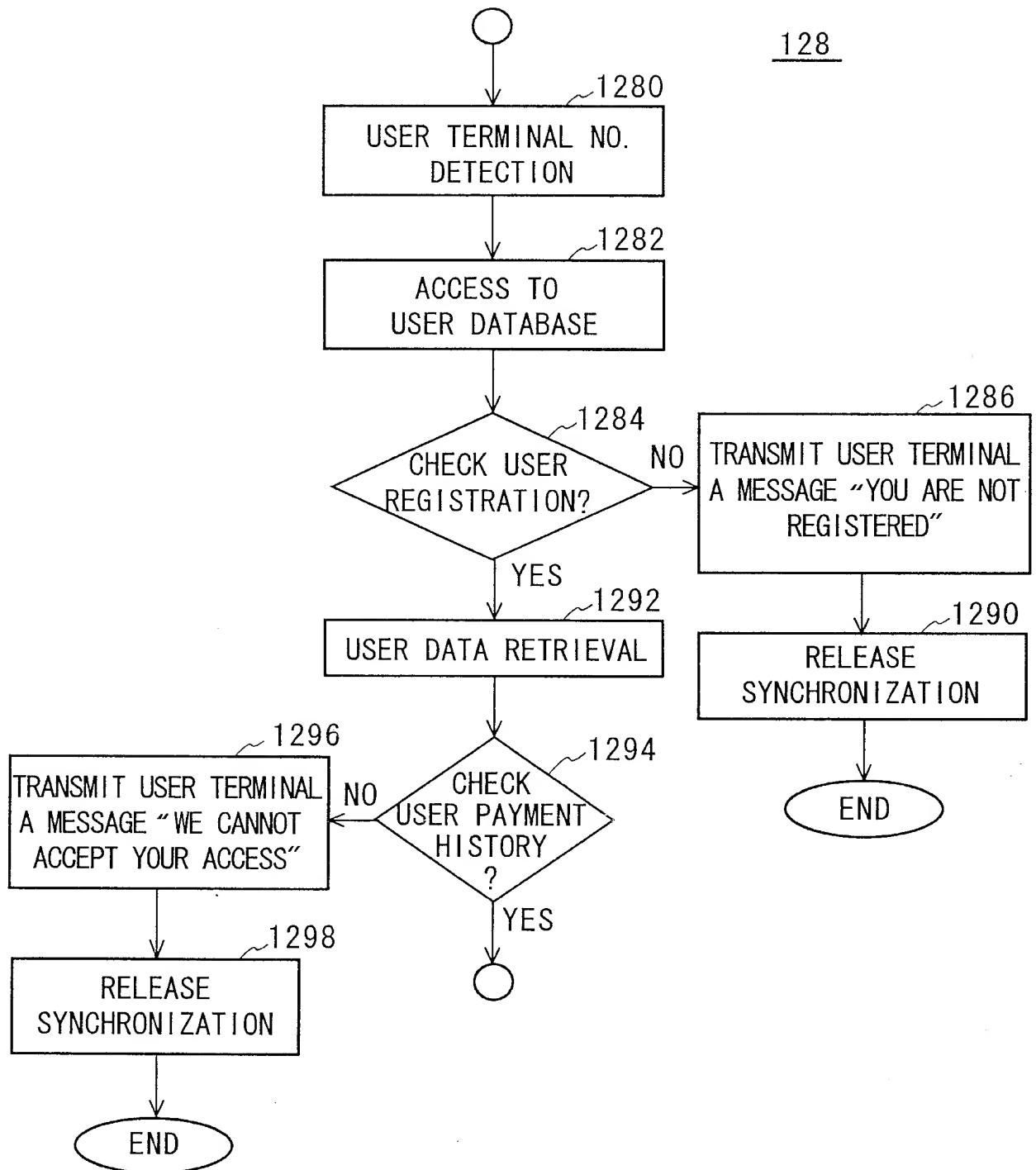


FIG. 8

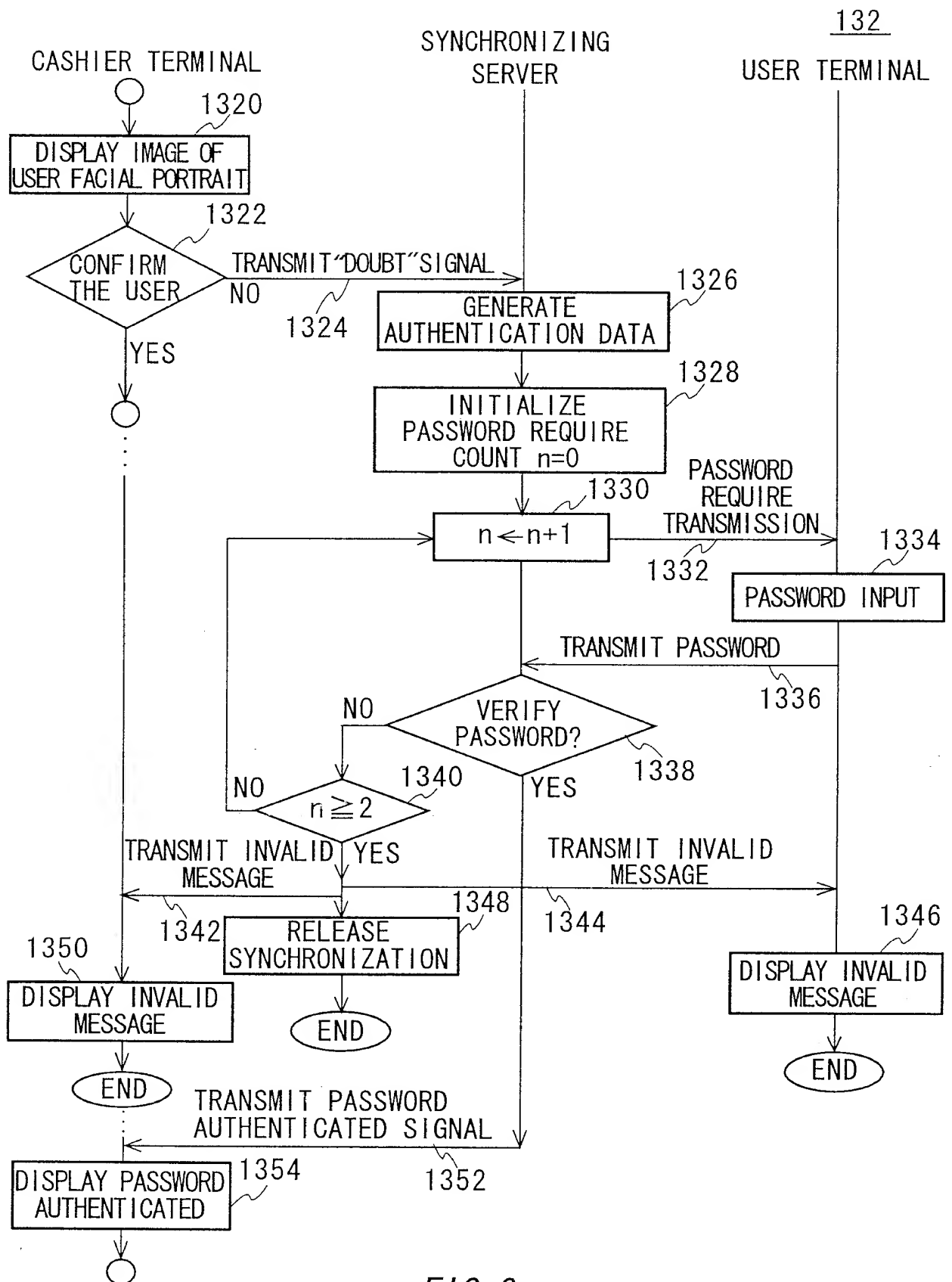


FIG. 9

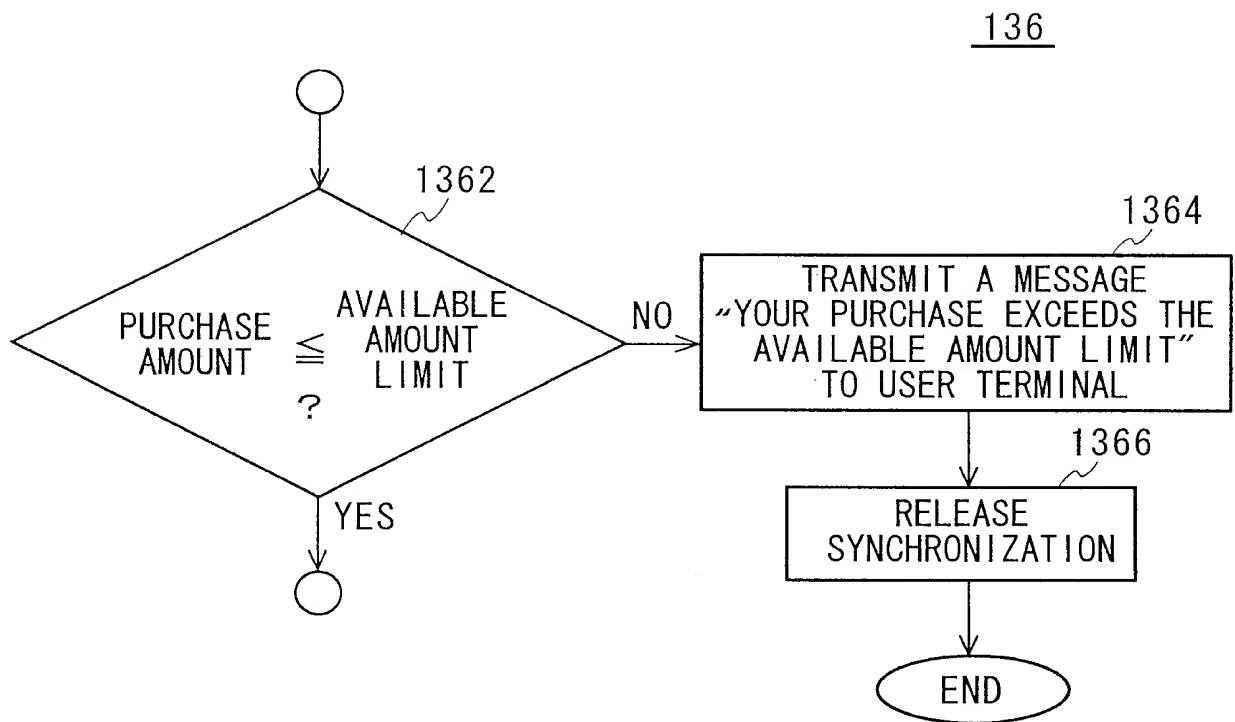


FIG. 10

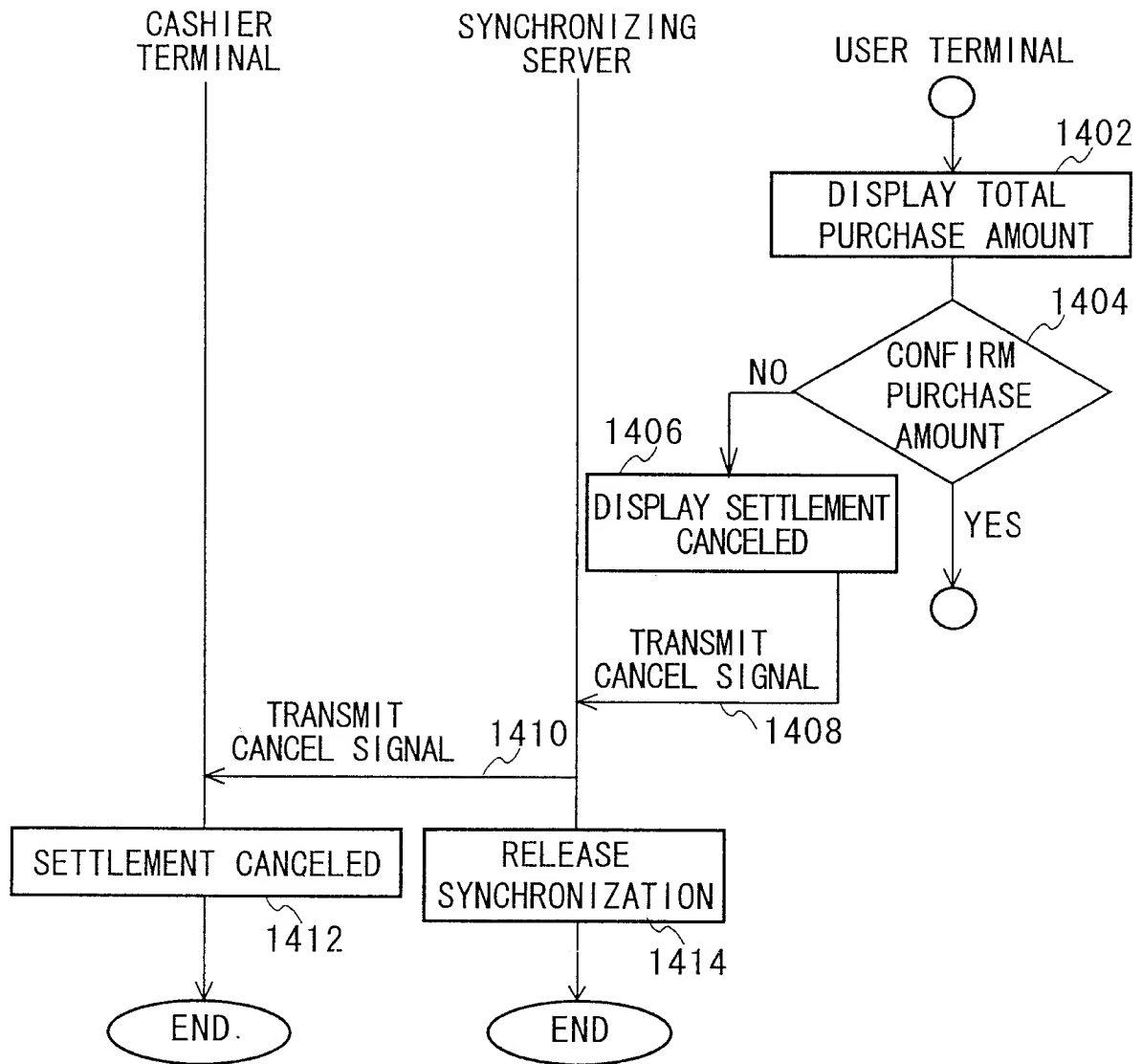


FIG. 11

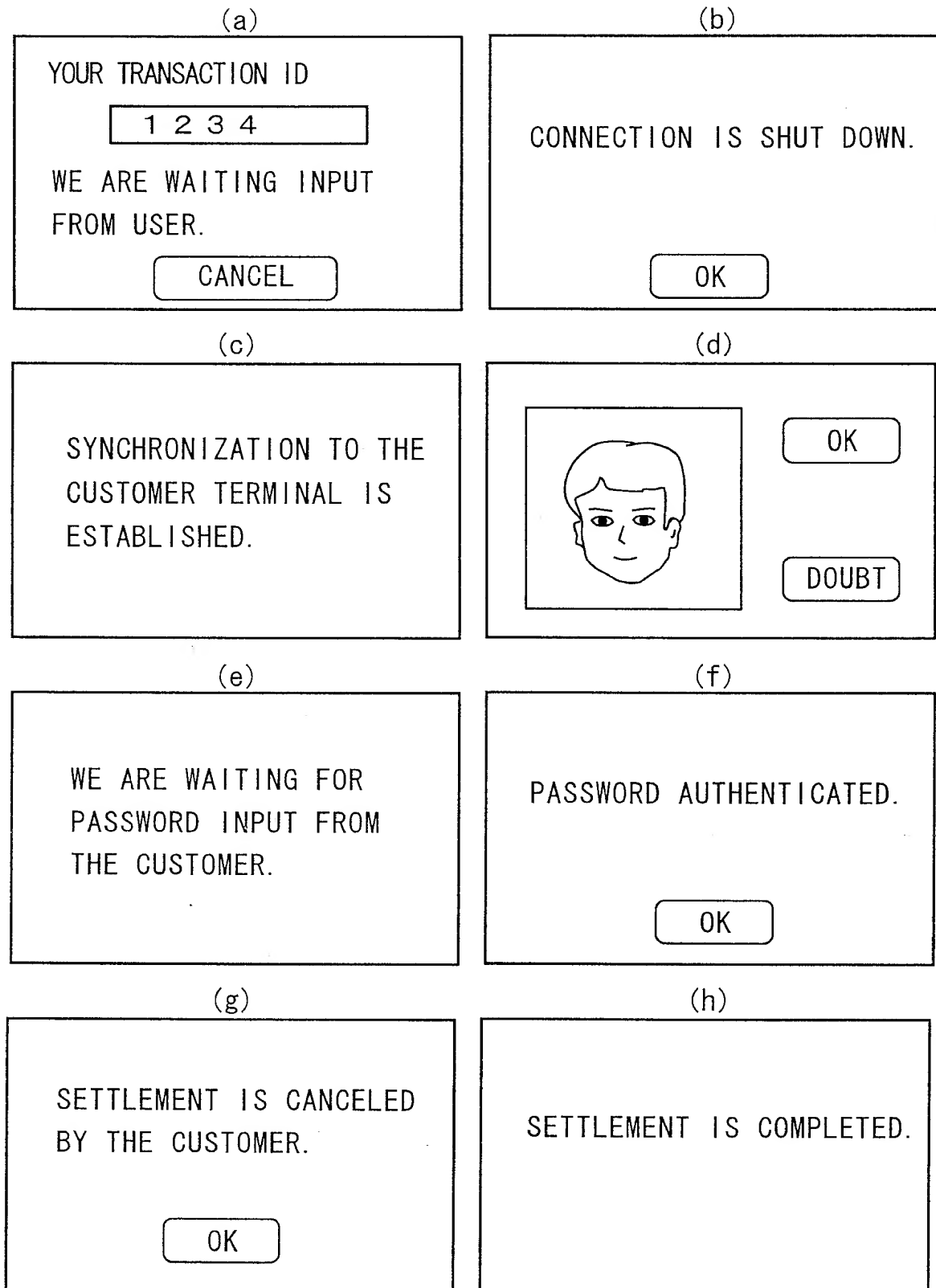


FIG. 12

12/45

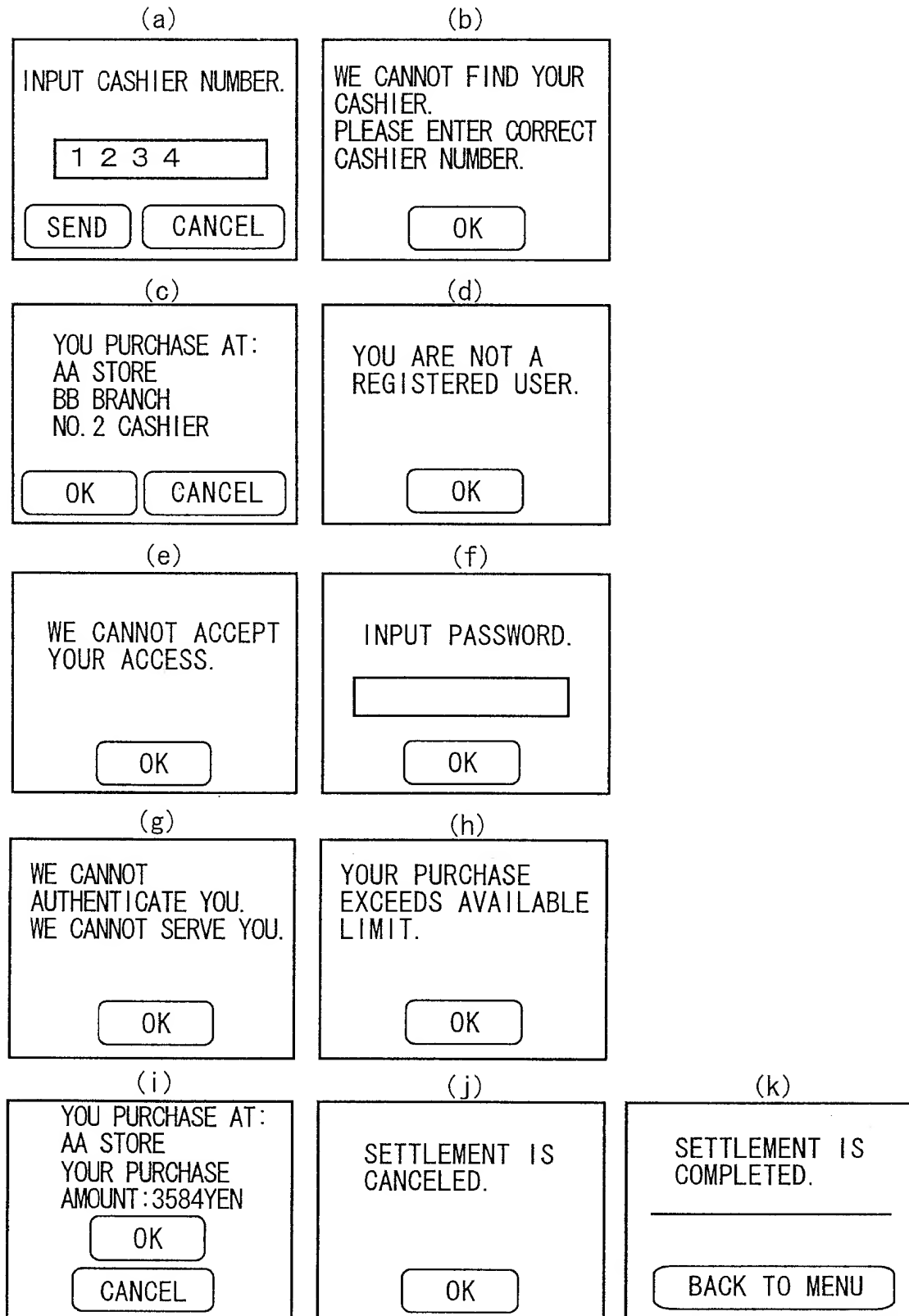


FIG. 13

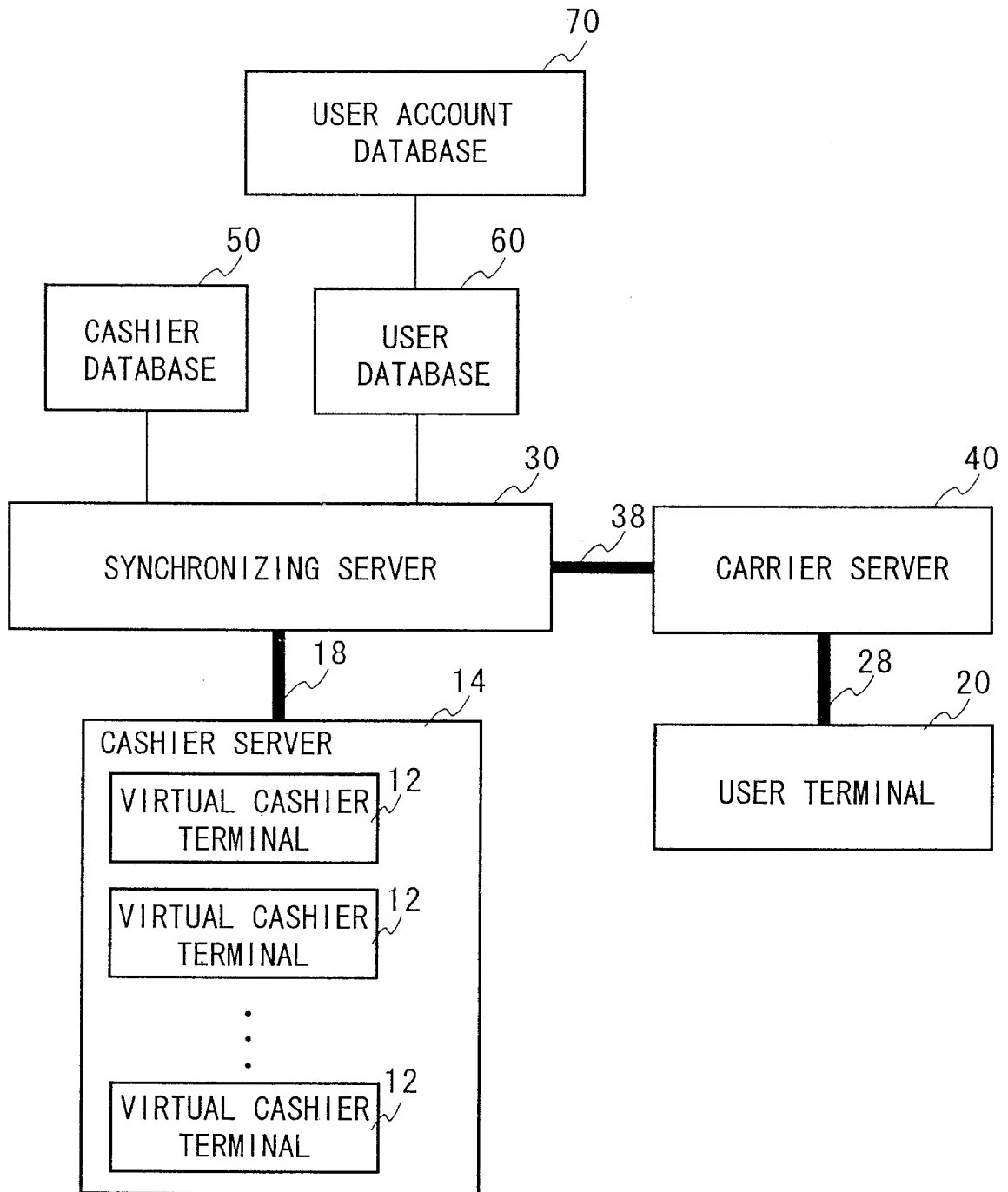
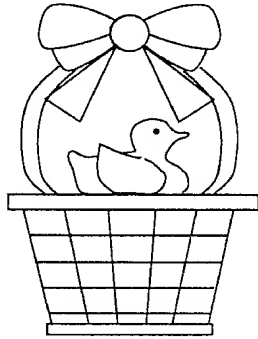
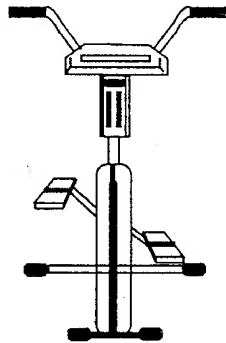


FIG. 14

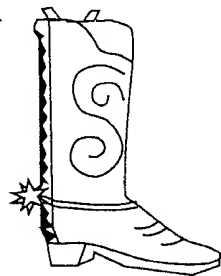
〇〇MAIL ORDER JULY 2000 TRANSACTION ID : 997611



ITEM : BIBELOT OF BIRD
PRICE : ¥1,980
ITEM NUMBER
BLUE : 54321
RED : 54322
YELLOW : 54323



ITEM : EXERCISE BICYCLE
PRICE : ¥56,000
ITEM NUMBER
BLUE : 54331
RED : 54332
YELLOW : 54333



ITEM : BOOTS
PRICE : ¥32,000
ITEM NUMBER : 6123+
23cm=23
24cm=24
25cm=26
27cm=27

FIG. 15

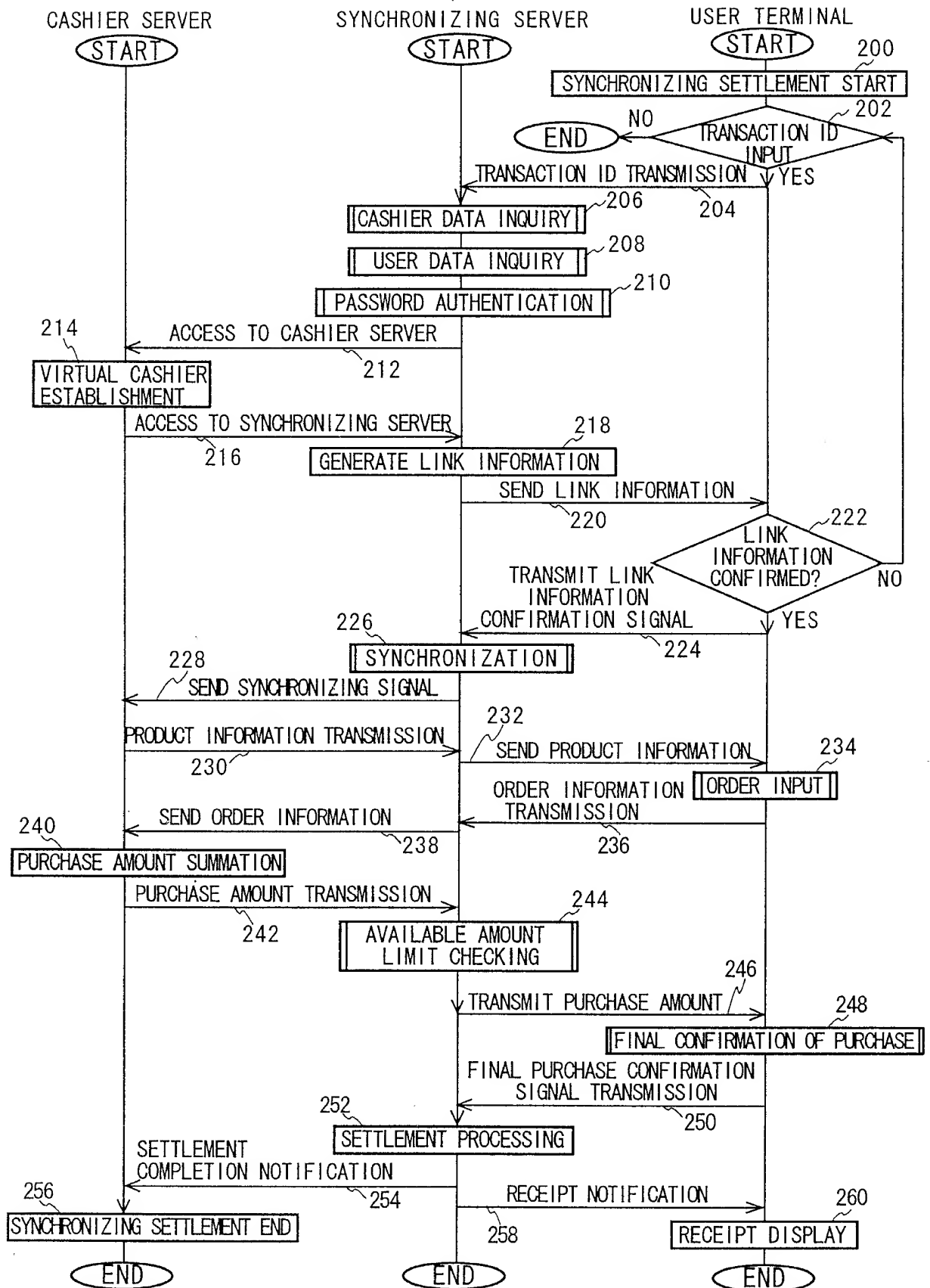
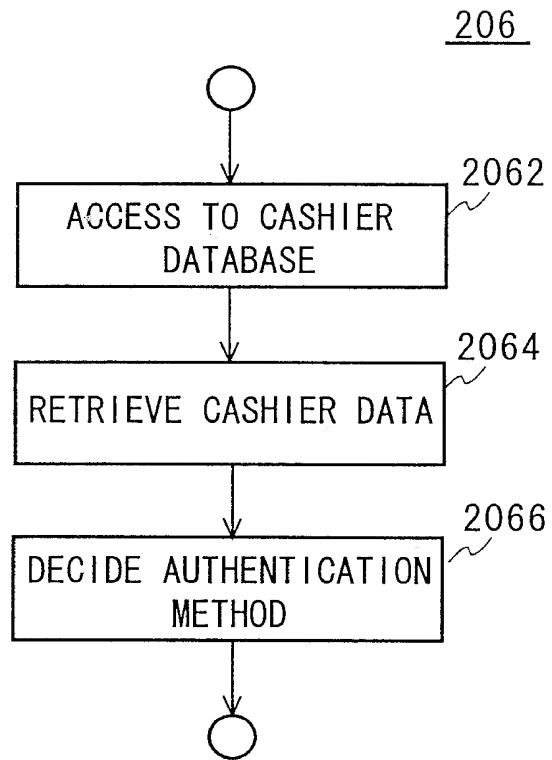


FIG. 16

*FIG. 17*

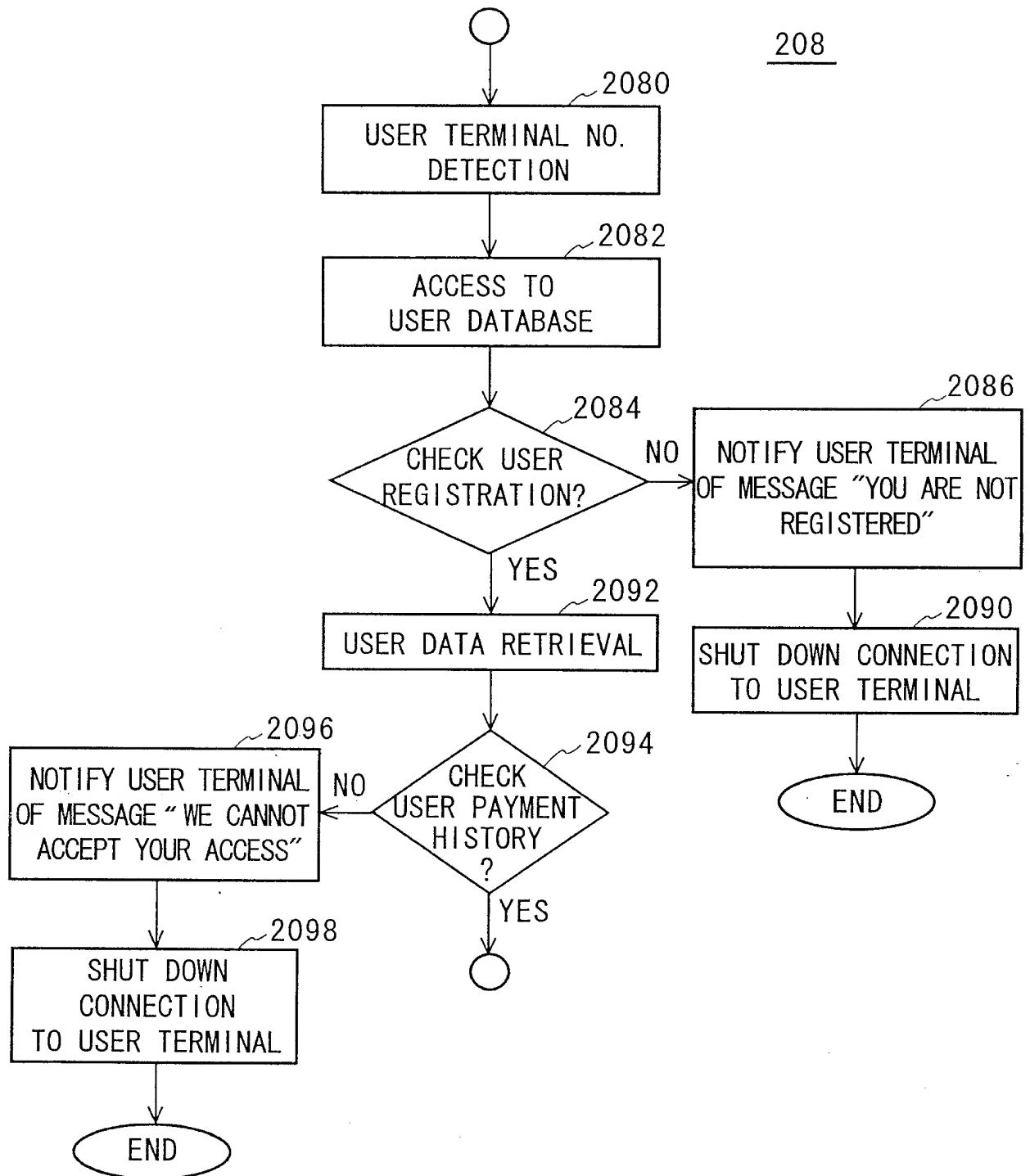


FIG. 18

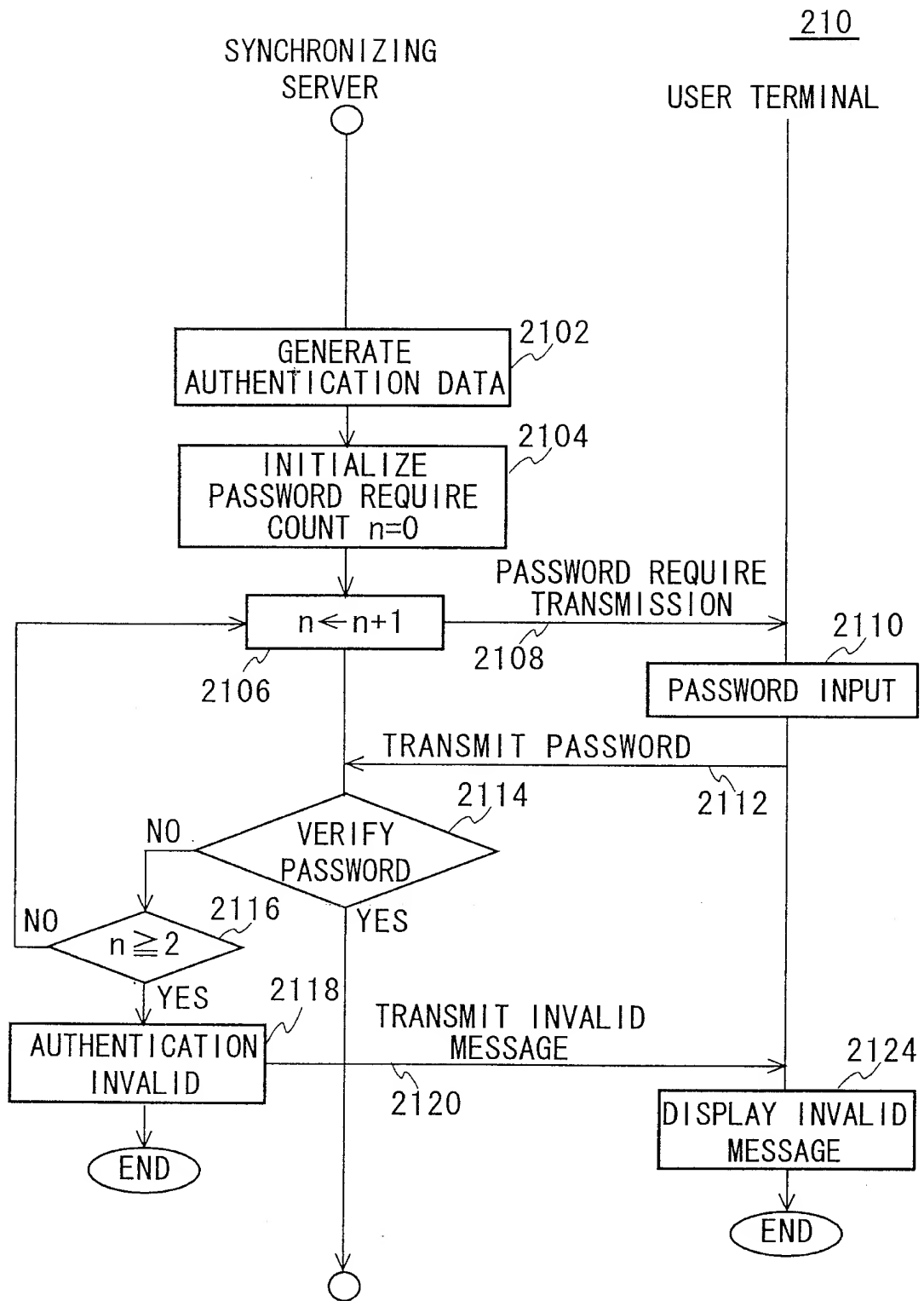


FIG. 19

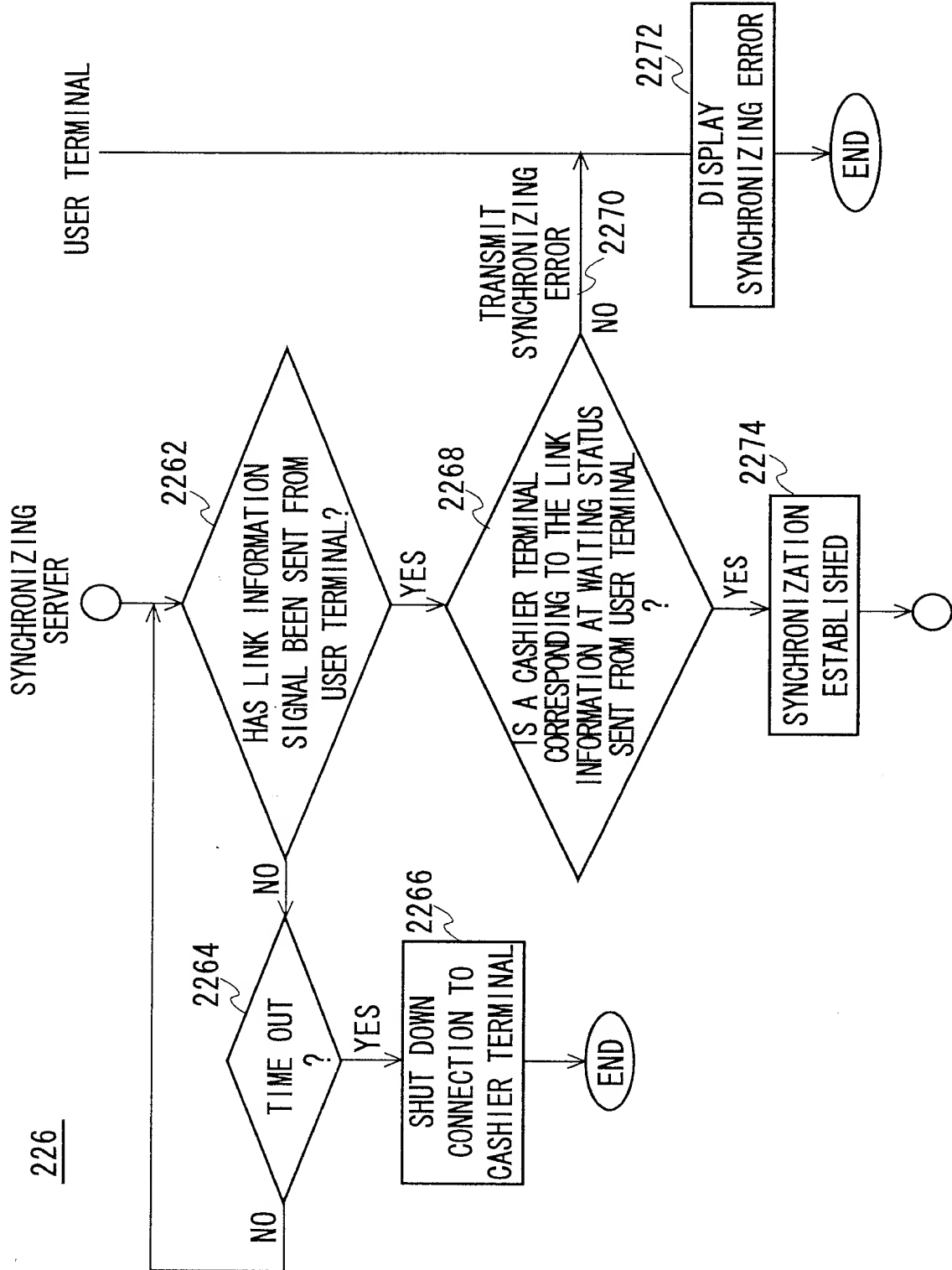


FIG. 20

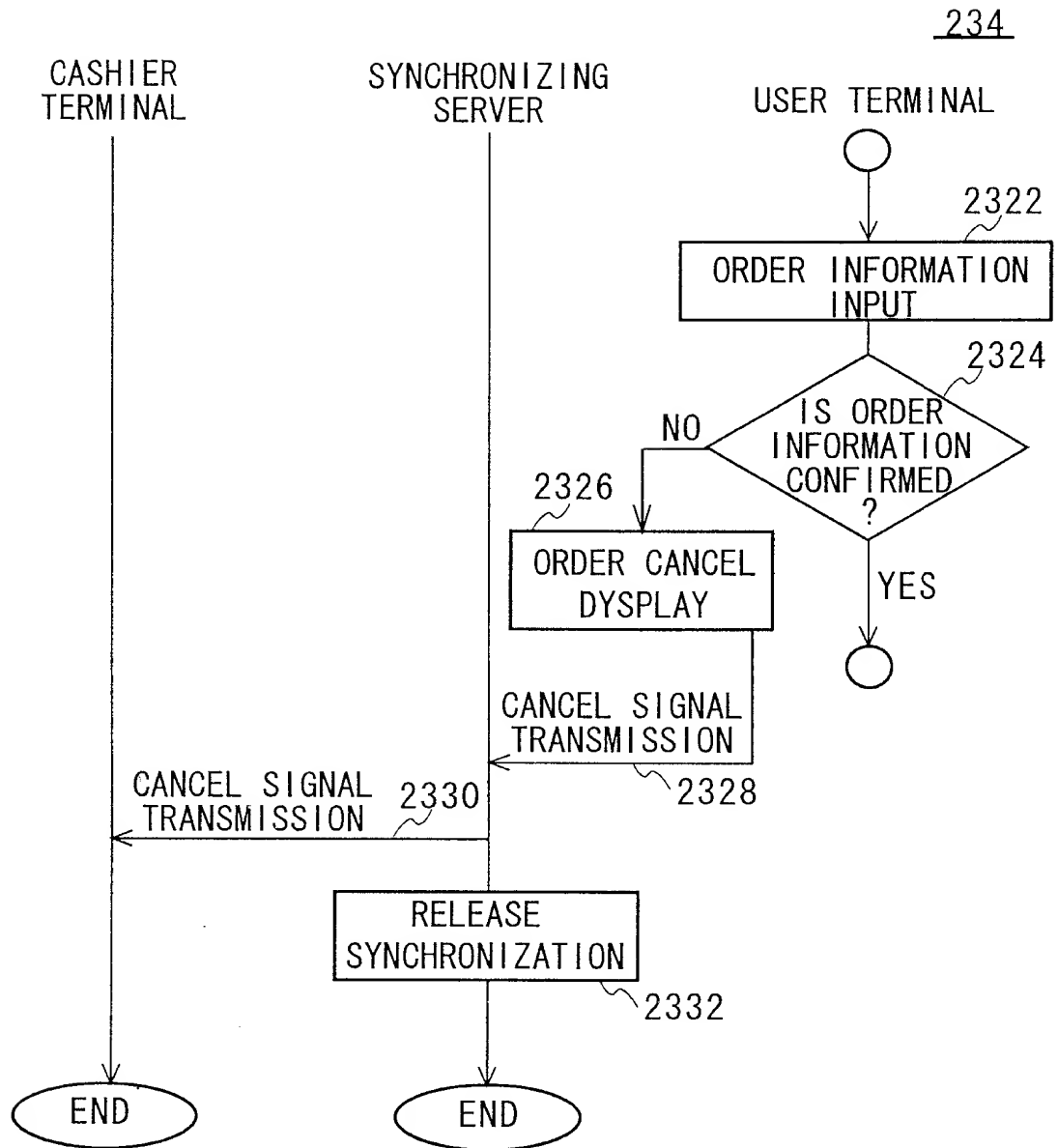


FIG. 21

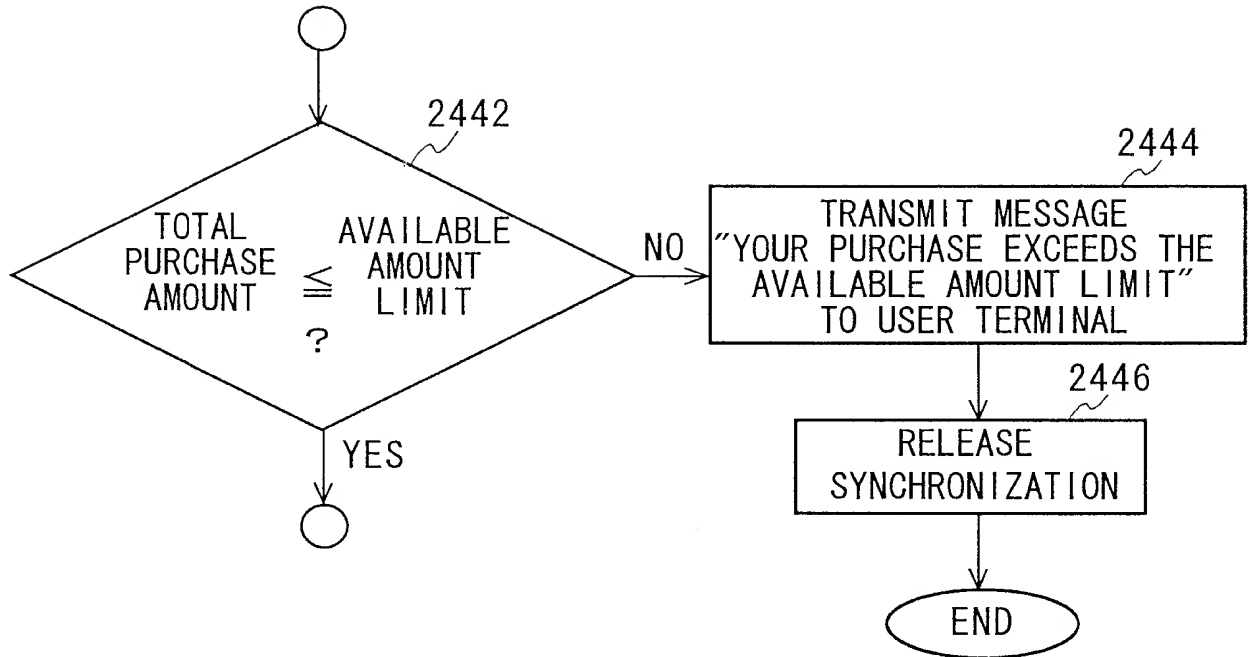
244

FIG. 22

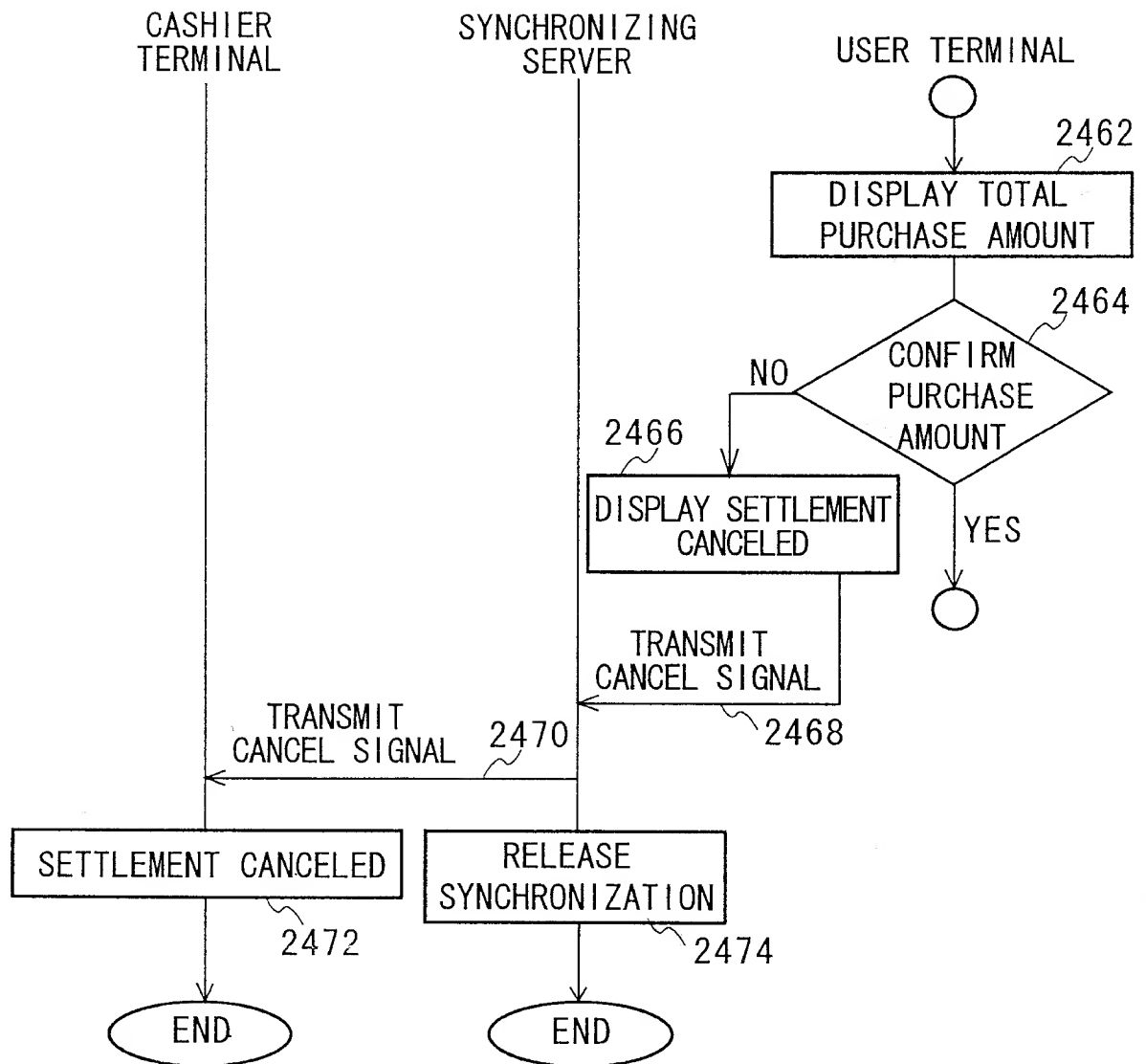


FIG. 23

<p>(a)</p> <p>INPUT TRANSACTION ID.</p> <p>997611</p> <p>SEND CANCEL</p>	<p>(b)</p> <p>YOU ARE NOT A REGISTERED USER.</p> <p>OK</p>	<p>(c)</p> <p>WE CANNOT ACCEPT YOUR ACCESS.</p> <p>OK</p>
<p>(d)</p> <p>INPUT PASSWORD.</p> <p></p> <p>OK</p>	<p>(e)</p> <p>WE CANNOT AUTHENTICATE YOU. WE CANNOT SERVE YOU.</p> <p>OK</p>	<p>(f)</p> <p>WELCOME TO "OOMAIL ORDER" ORDERING SITE CLICK "LINK" BELOW TO START ORDERING.</p> <p>LINK CANCEL</p>
<p>(g)</p> <p>"OOMAIL ORDER" JULY INPUT ITEM NO.</p> <p>54322</p> <p>SEND END OF ORDER</p>	<p>(h)</p> <p>ORDERED ITEM BIBELOT OF BIRD (YELLOW) QUANTITY 1 PRICE : ¥1,980</p> <p>OK CANCEL</p>	<p>(i)</p> <p>"OOMAIL ORDER" JULY CONFIRM TOTAL SALES AMOUNT BIBELOT OF BIRD 1 ¥1,980 EXECISE BYCYCLE 1 ¥56,000 BOOT 26cm 1 ¥32,000 PRICE TOTAL : ¥89,980 TAX ¥4,499 TOTAL : ¥94,479</p> <p>OK CANCEL</p>
<p>(j)</p> <p>ORDER IS CANCELED.</p> <p>OK</p>	<p>(k)</p> <p>YOUR PURCHASE EXCEEDS AVAILABLE LIMIT.</p> <p>OK</p>	
<p>(l)</p> <p>"OOMAIL ORDER" TOTAL SALES AMOUNT IS ¥3,584</p> <p>OK CANCEL</p>	<p>(m)</p> <p>SETTLEMENT IS CANCELED.</p> <p>OK</p>	<p>(n)</p> <p>SETTLEMENT IS COMPLETED.</p> <p>BACK TO MENU</p>

FIG. 24

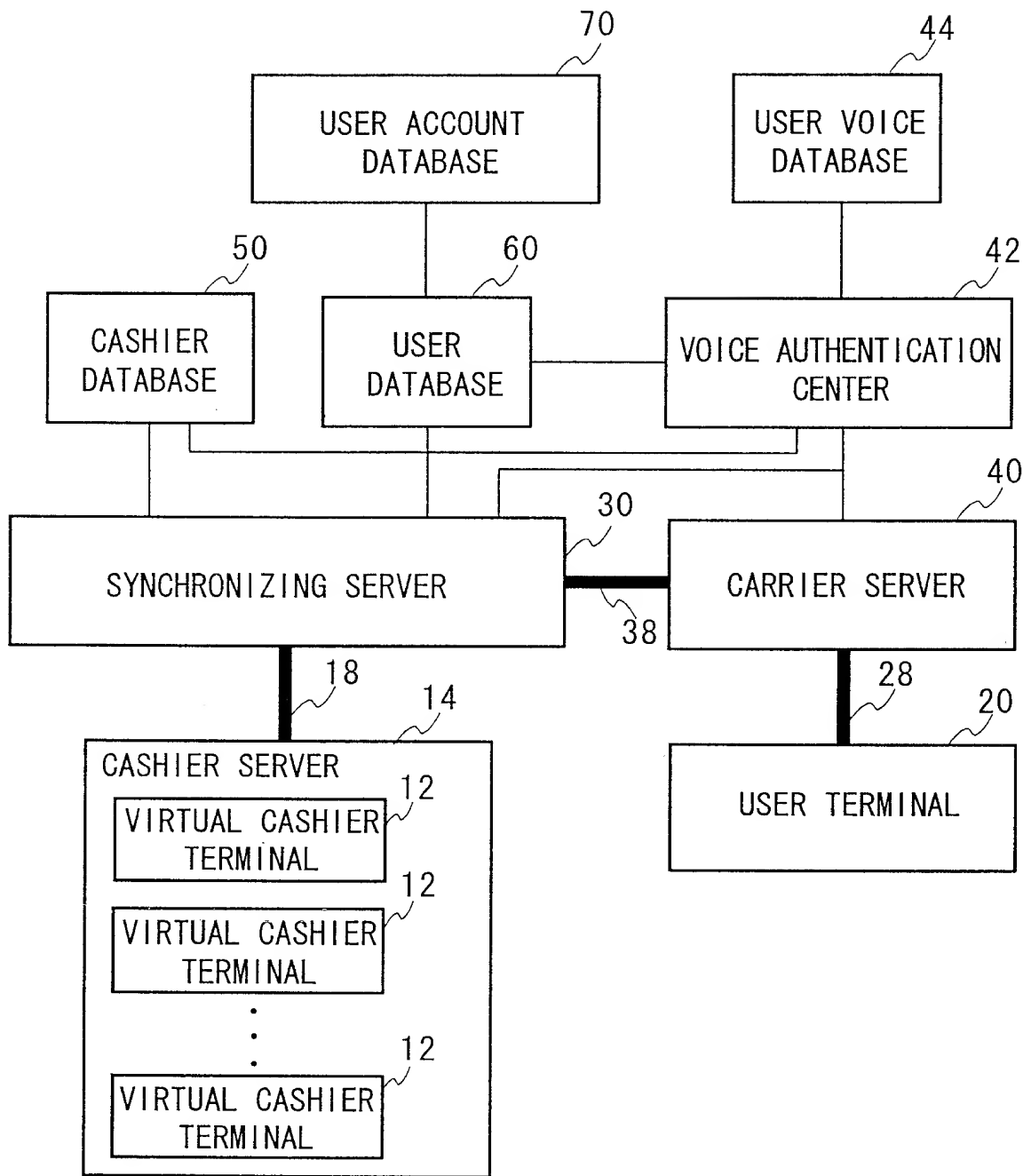


FIG. 25

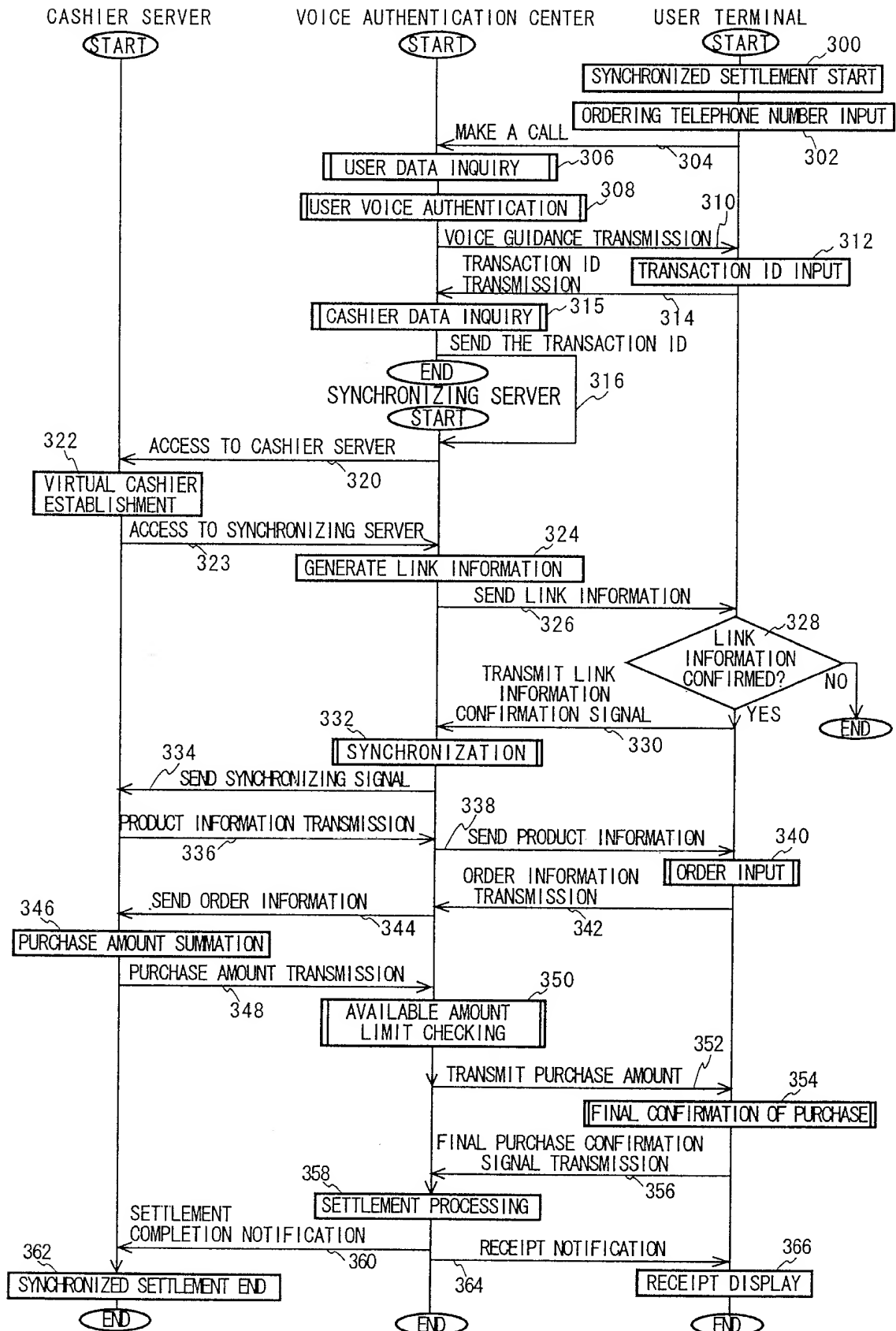


FIG. 26

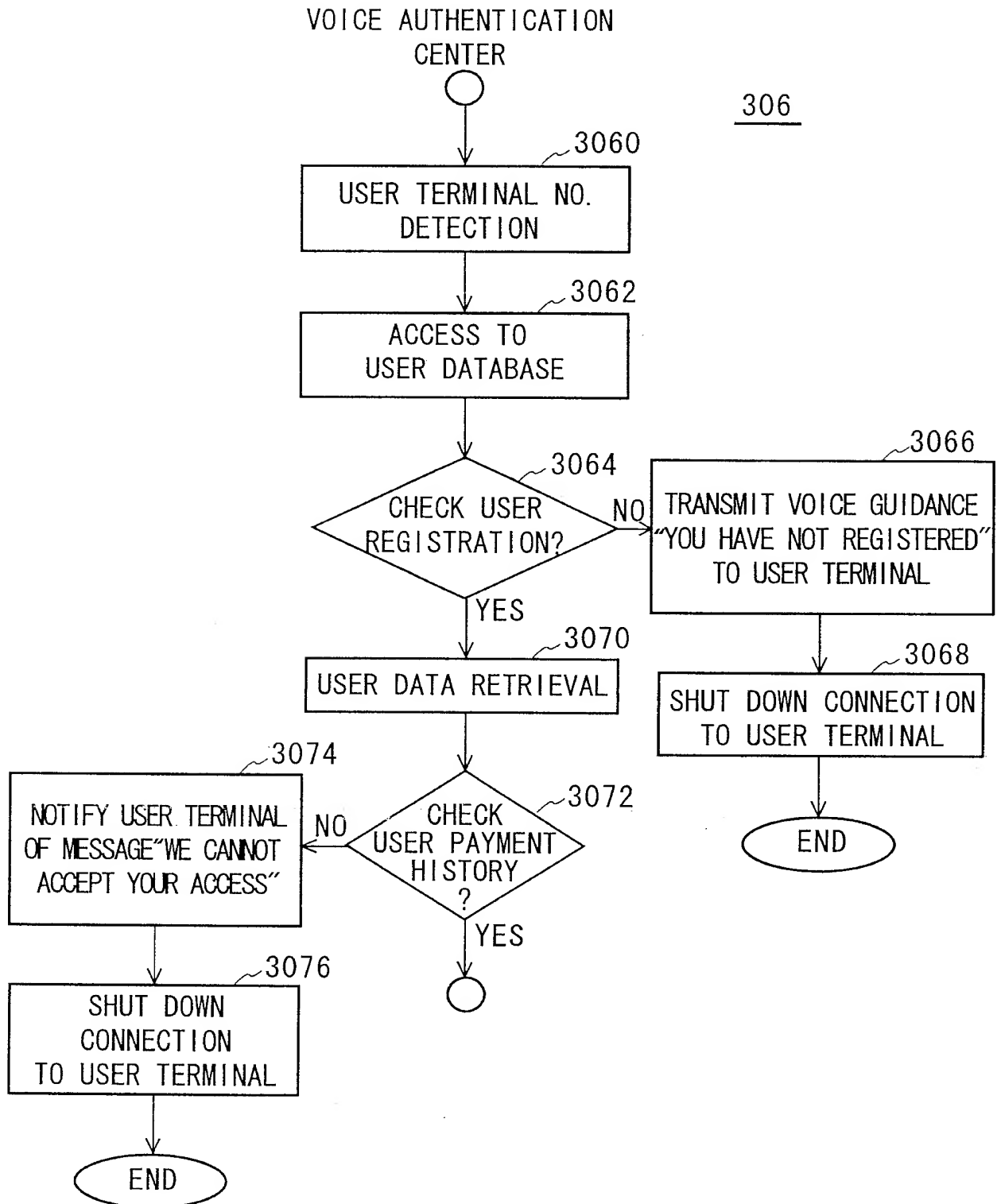


FIG. 27

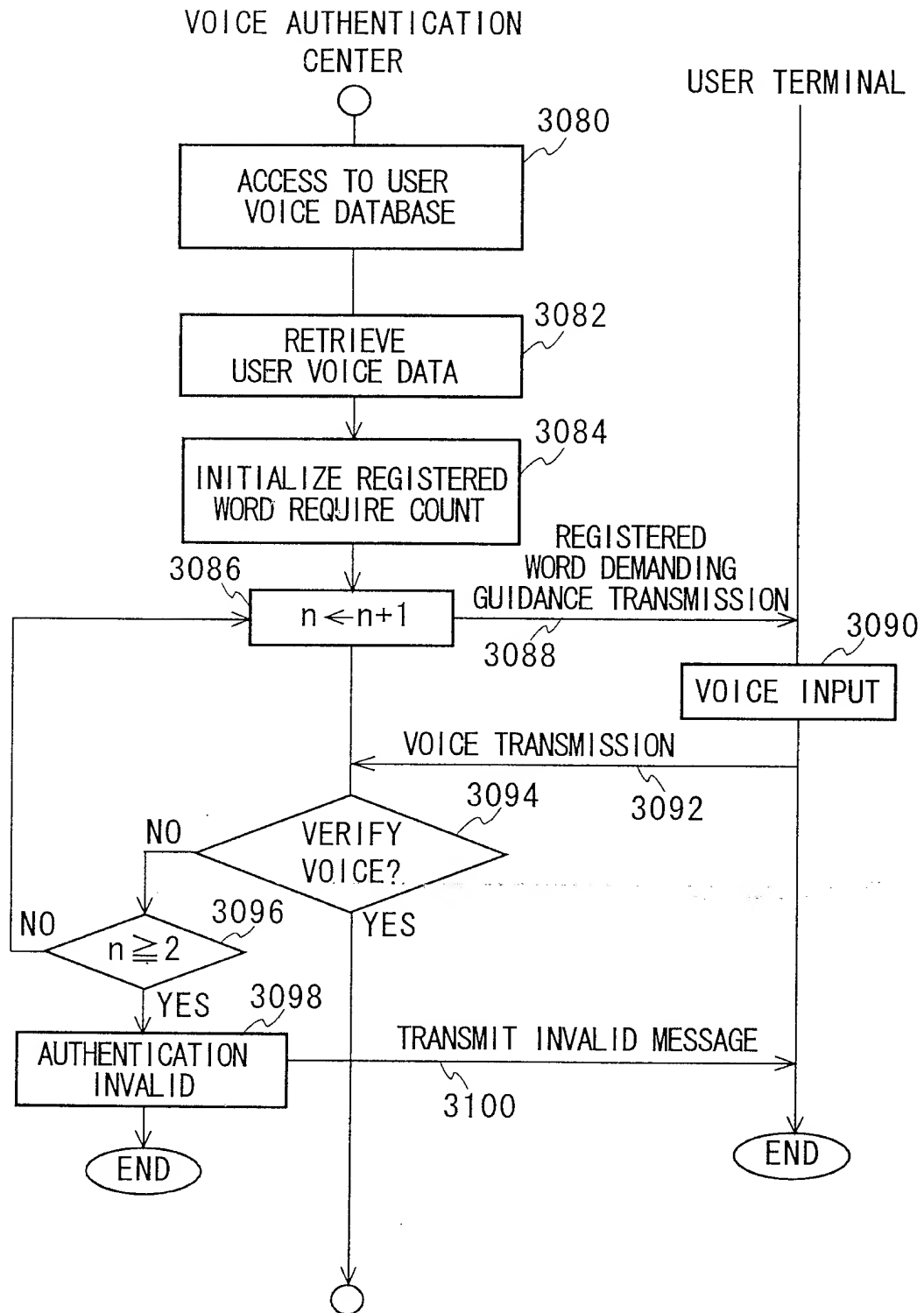


FIG. 28

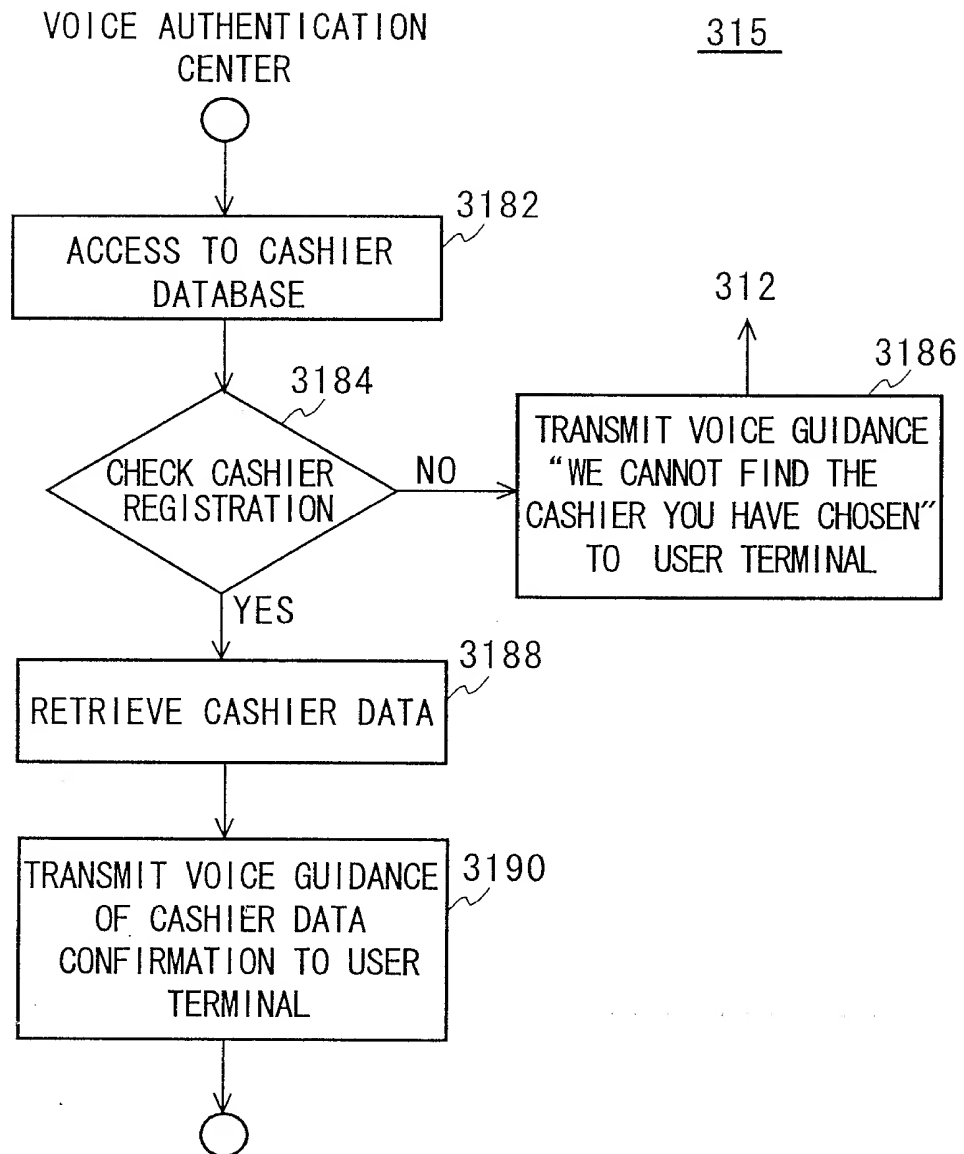


FIG. 29

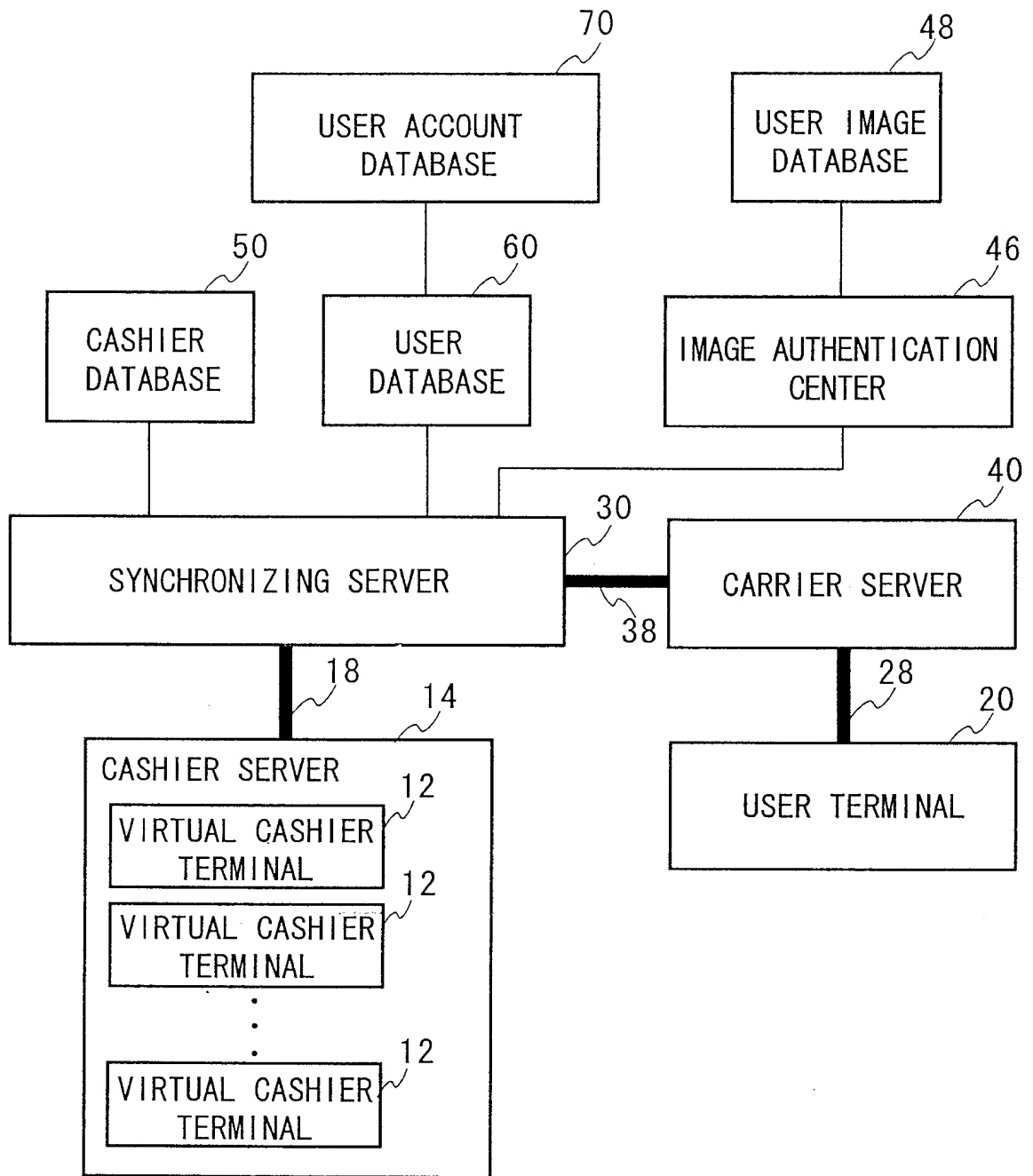


FIG. 30

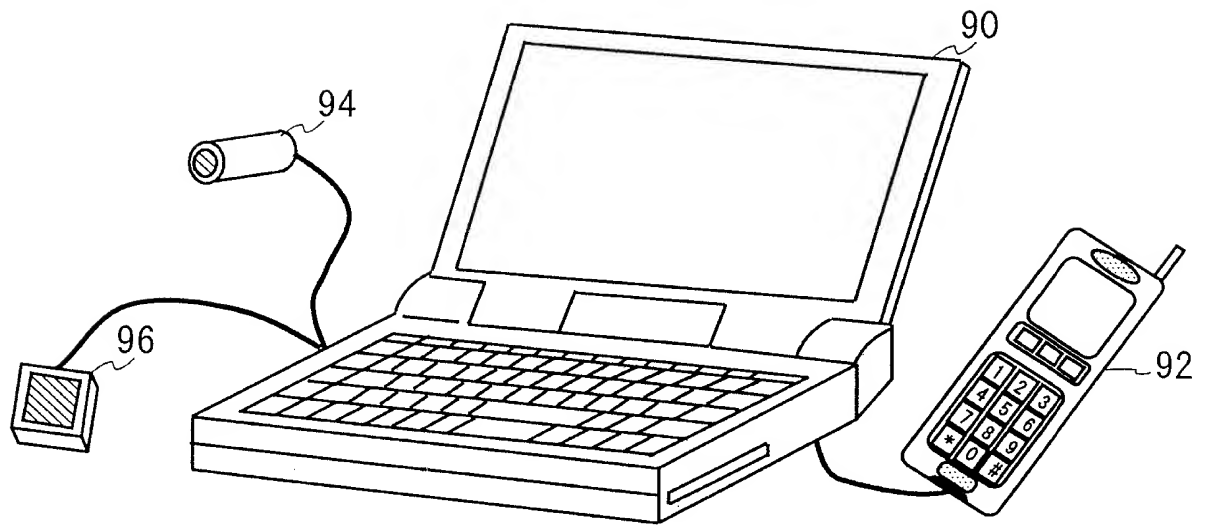


FIG. 31

31/45

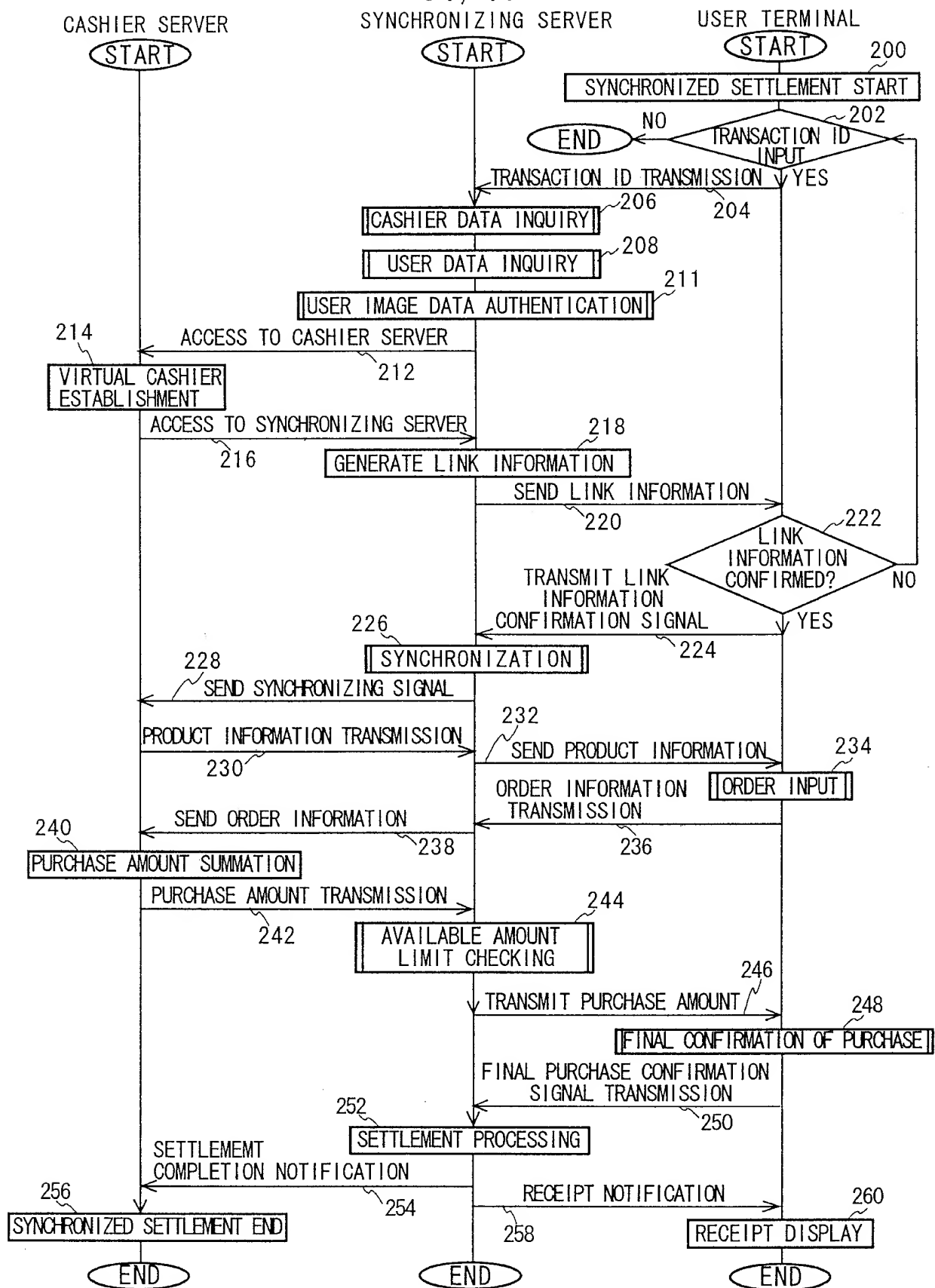


FIG. 32

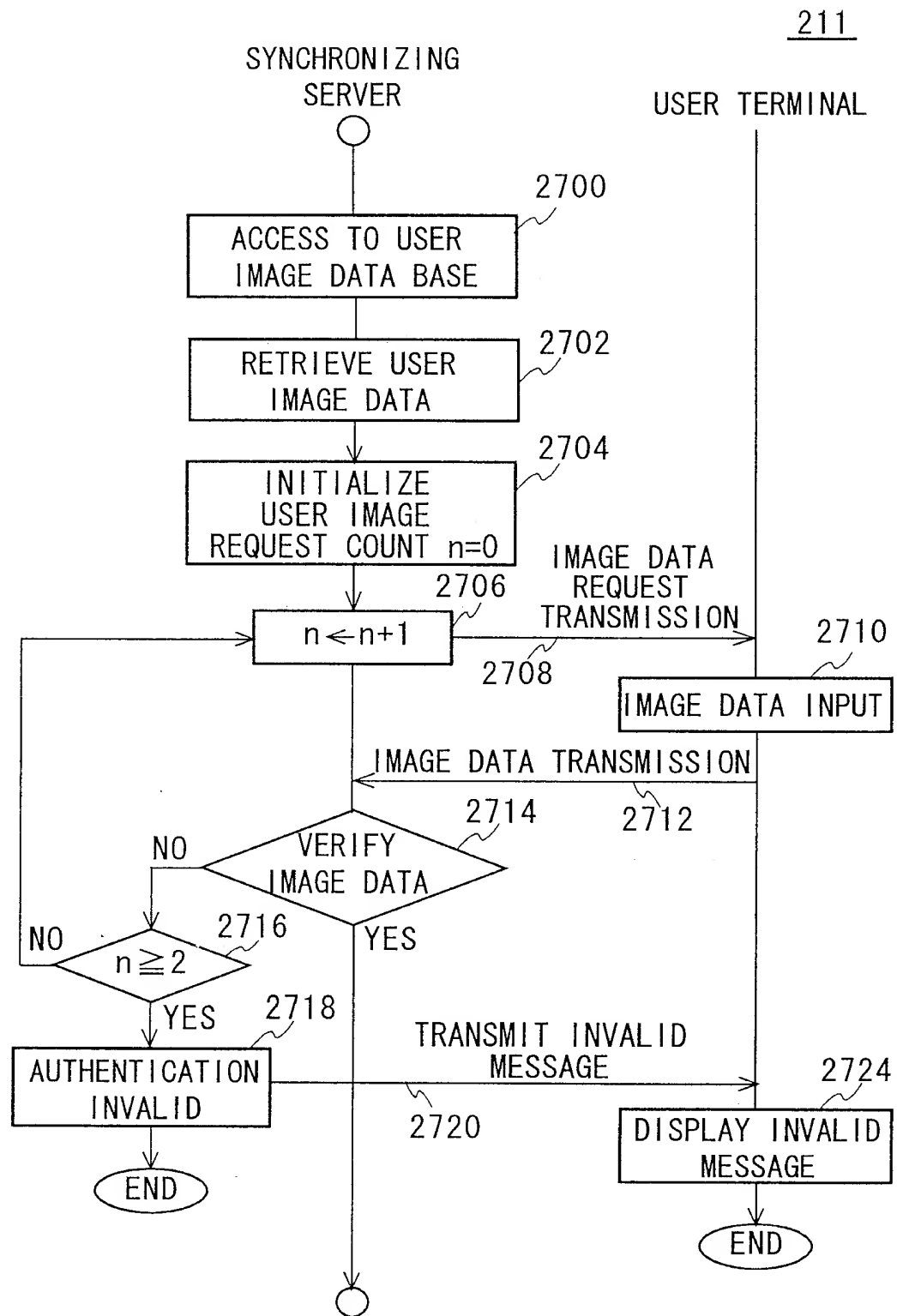
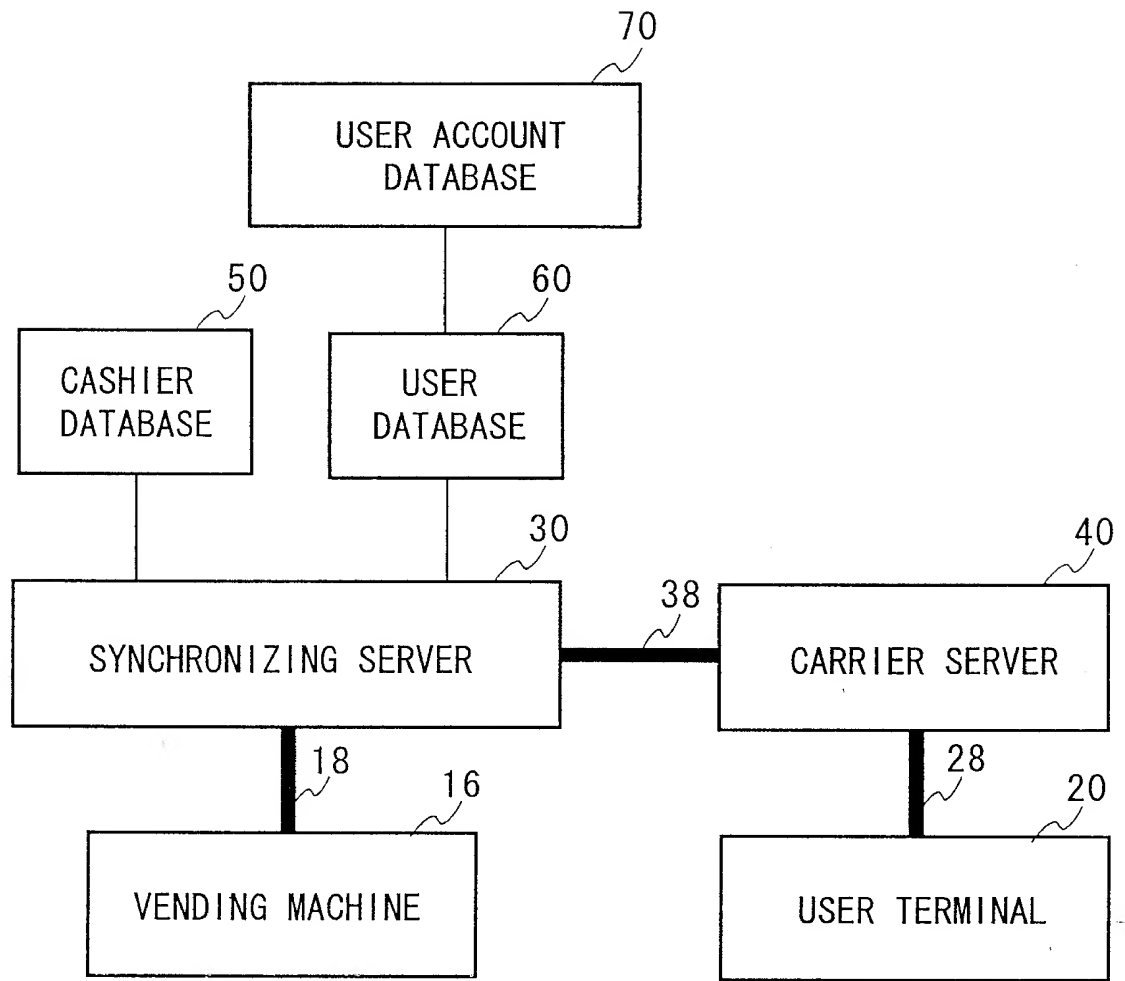


FIG. 33

*FIG. 34*

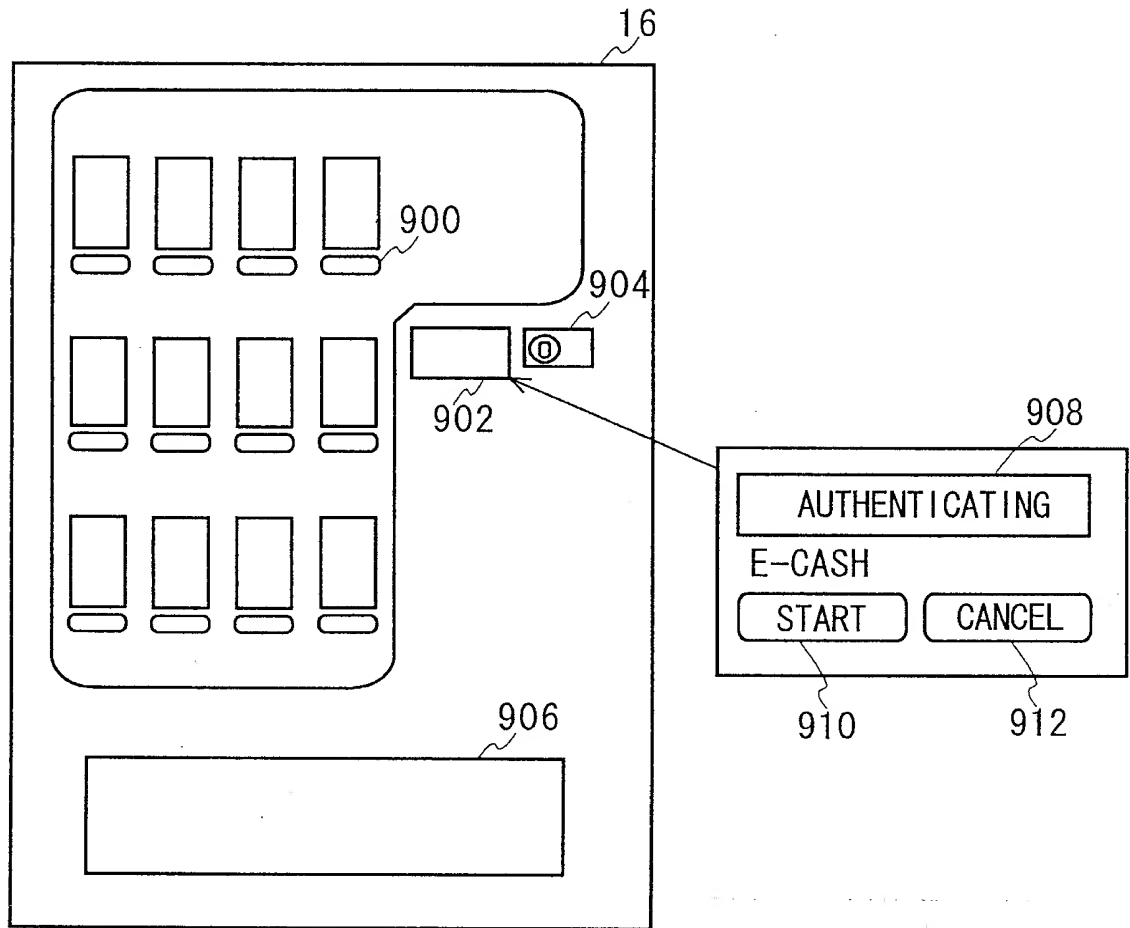


FIG. 35

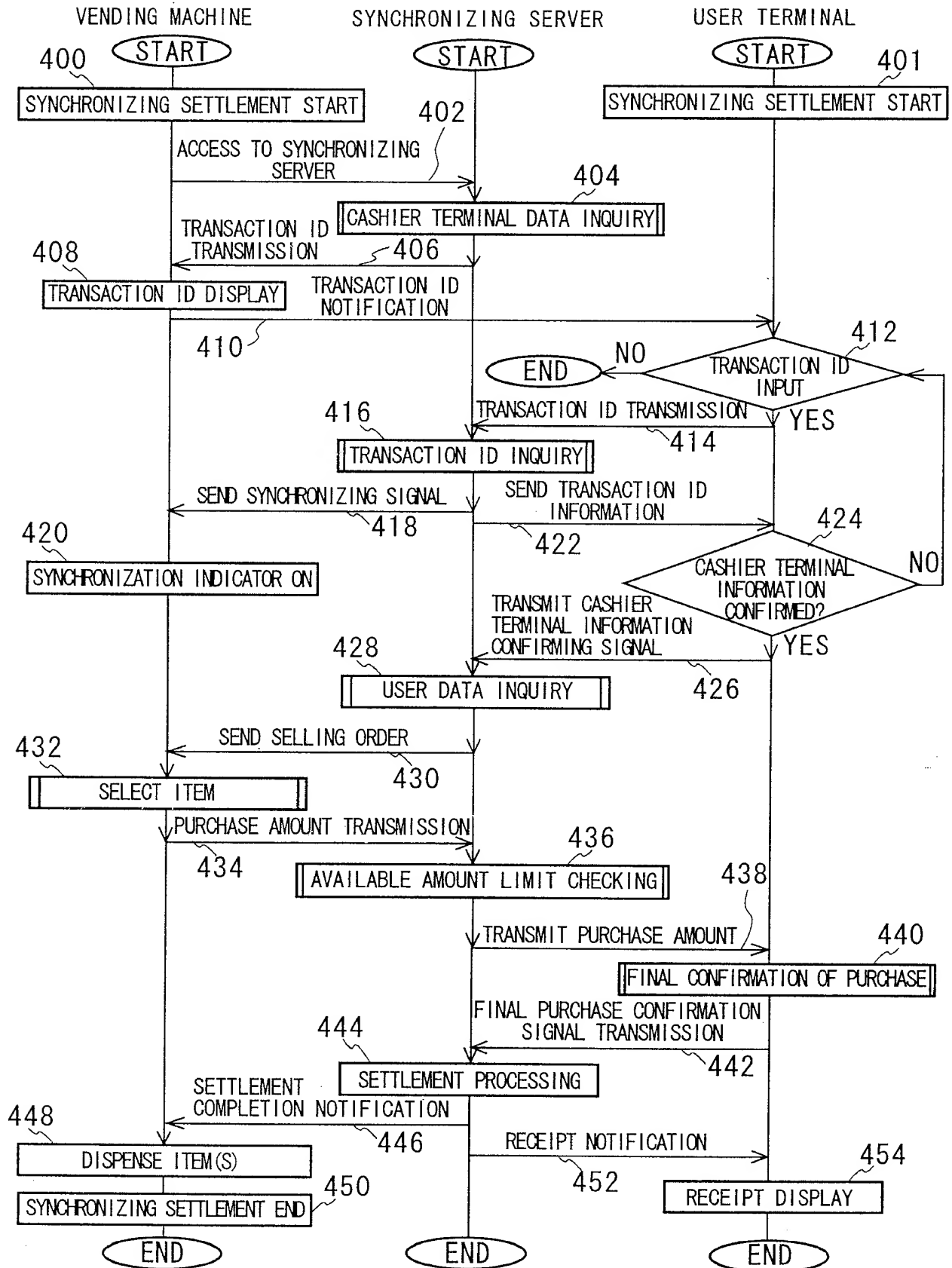


FIG. 36

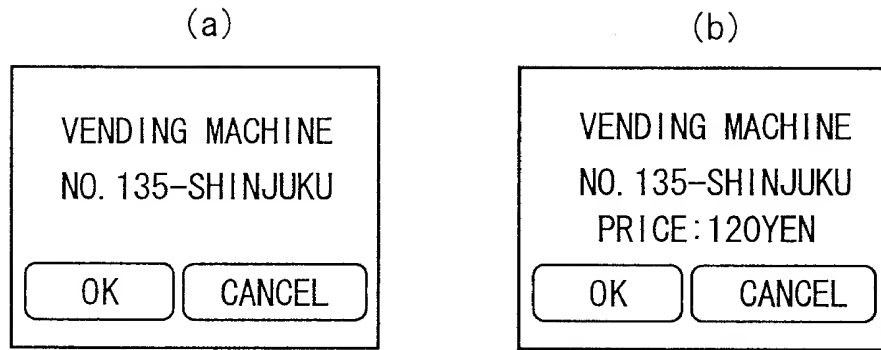


FIG. 37

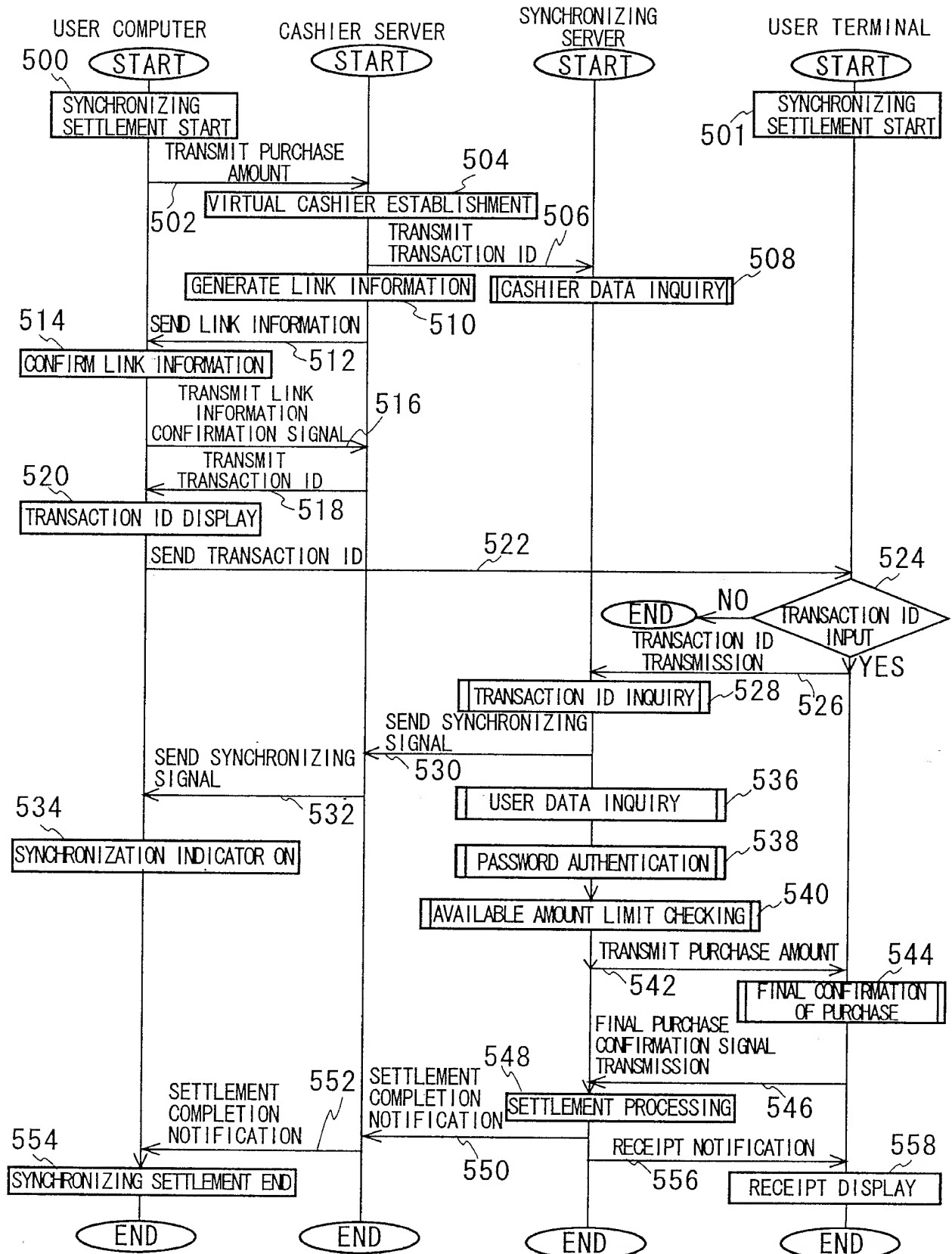
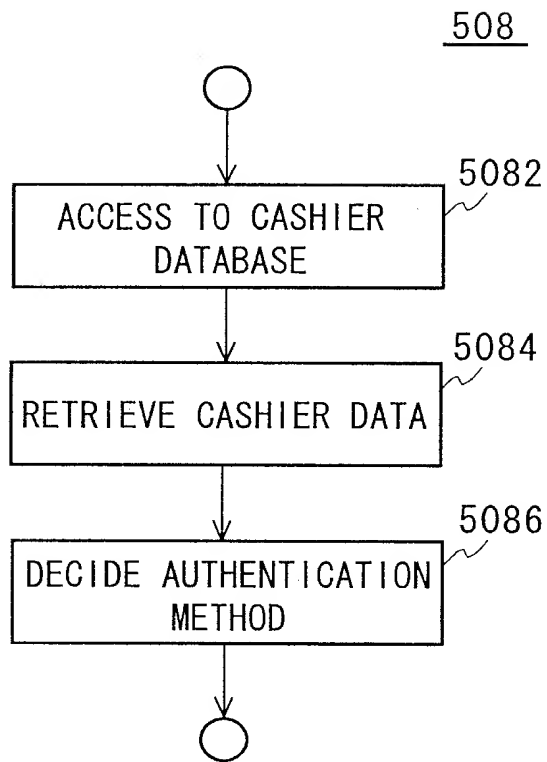


FIG. 39

*FIG. 40*

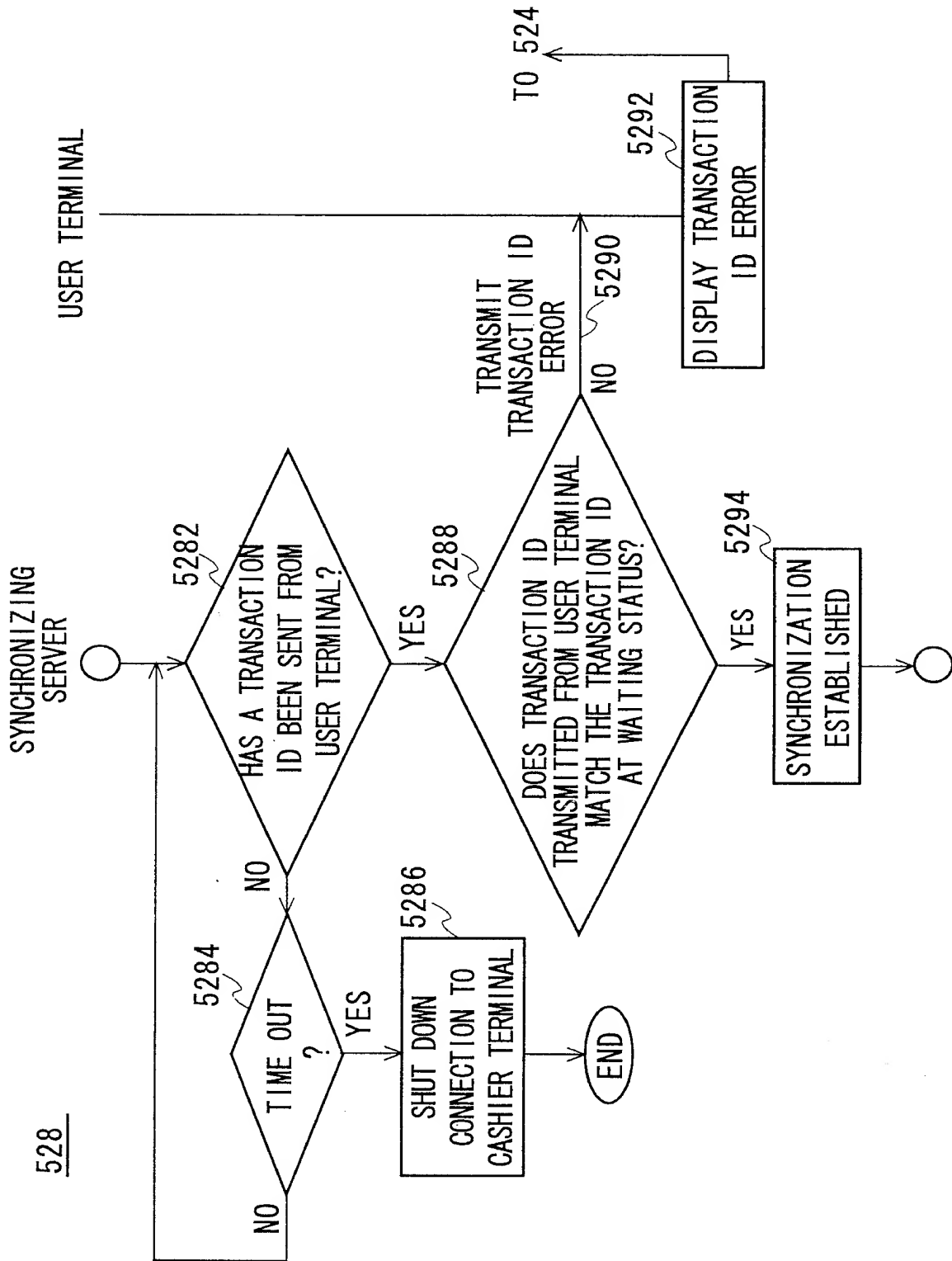


FIG. 41

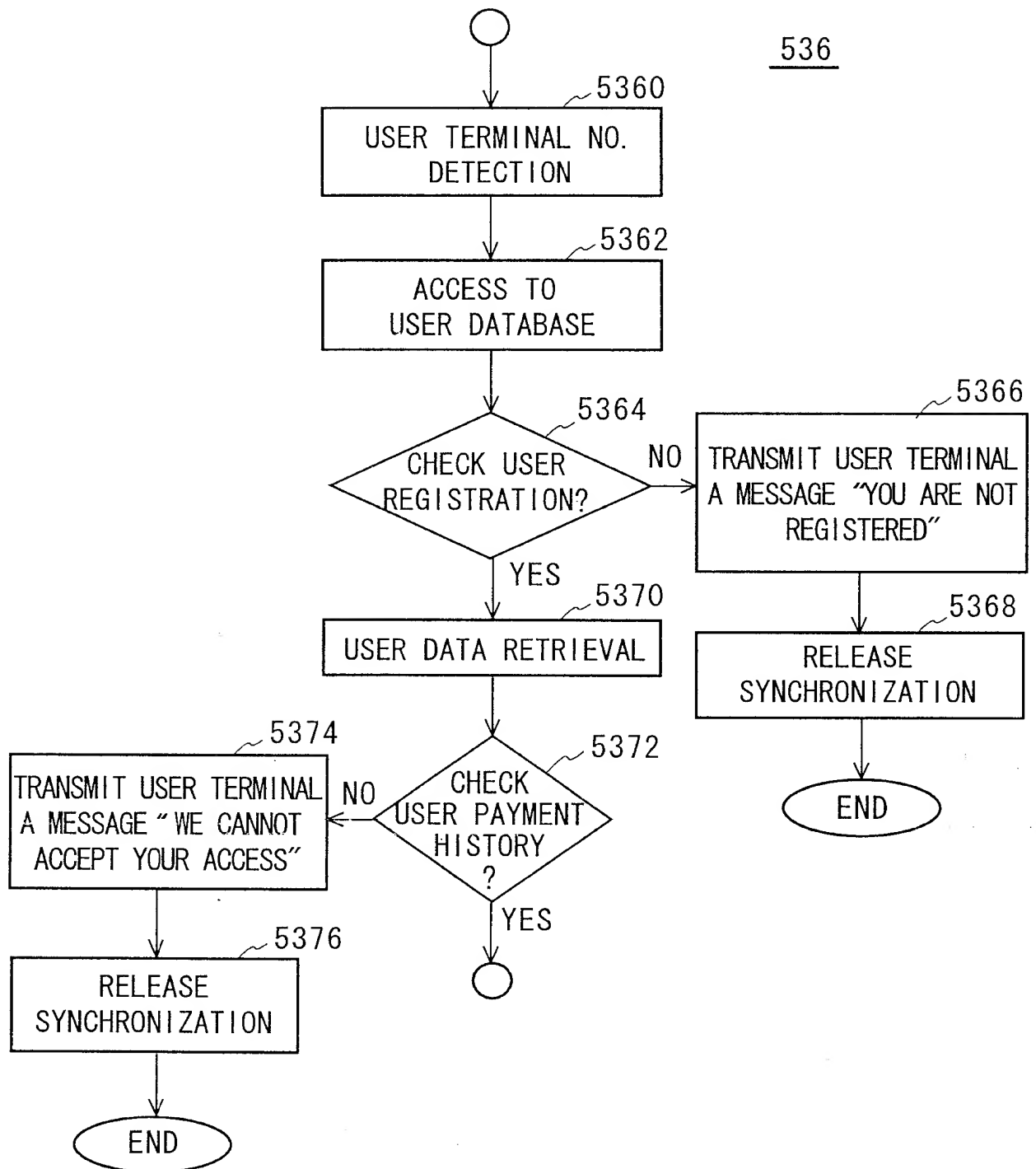


FIG. 42

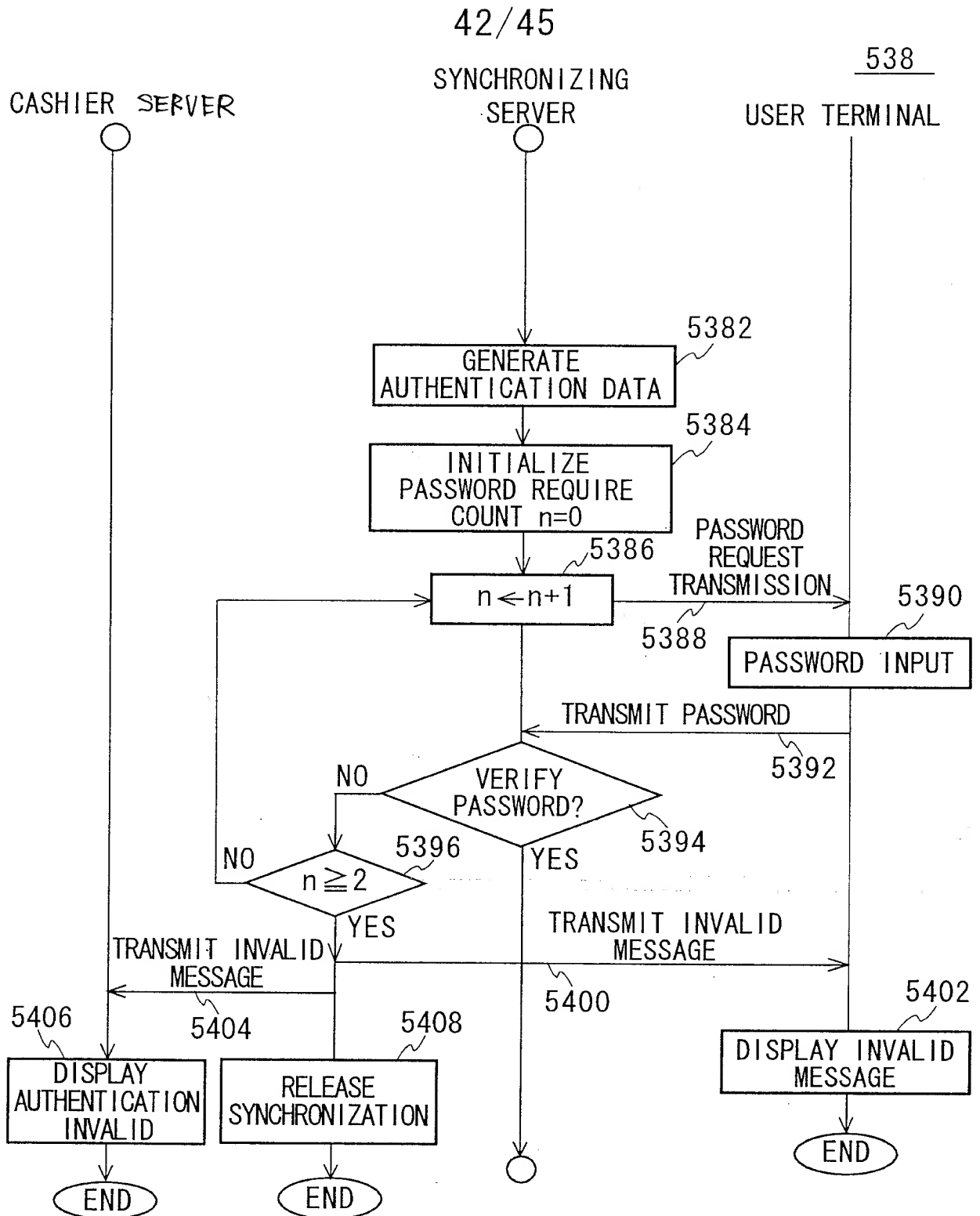


FIG. 43

THANK YOU FOR SHOPPING AT
AA ON-LINE SHOPPING.

BB PERSONAL COMPUTER.	1.	¥ 200, 000
MEMORY 64M.	1.	¥ 10, 000
PURCHASE		¥ 210, 000
TAX		¥ 10, 500
TOTAL		¥ 220, 500

BANK TRANSFER

(a)

SYNCHRONIZING
SETTLEMENT

SYNCHRONIZING SETTLEMENT.

PURCHASE DETAIL

TOUCH "SYNCHRONIZE" BELOW TO START
SYNCHRONIZING SETTLEMENT.

SYNCHRONIZING

(b)

SYNCHRONIZING SETTLEMENT.

PURCHASE DETAIL

TOUCH "SYNCHRON
SYNCHRONIZING

CASHIER BROWSER
VIRTUAL CASHIER
TERMINAL

(c)

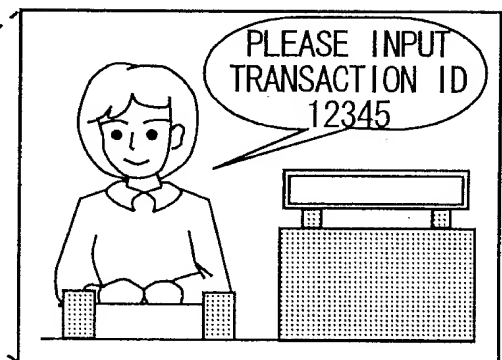


FIG. 44

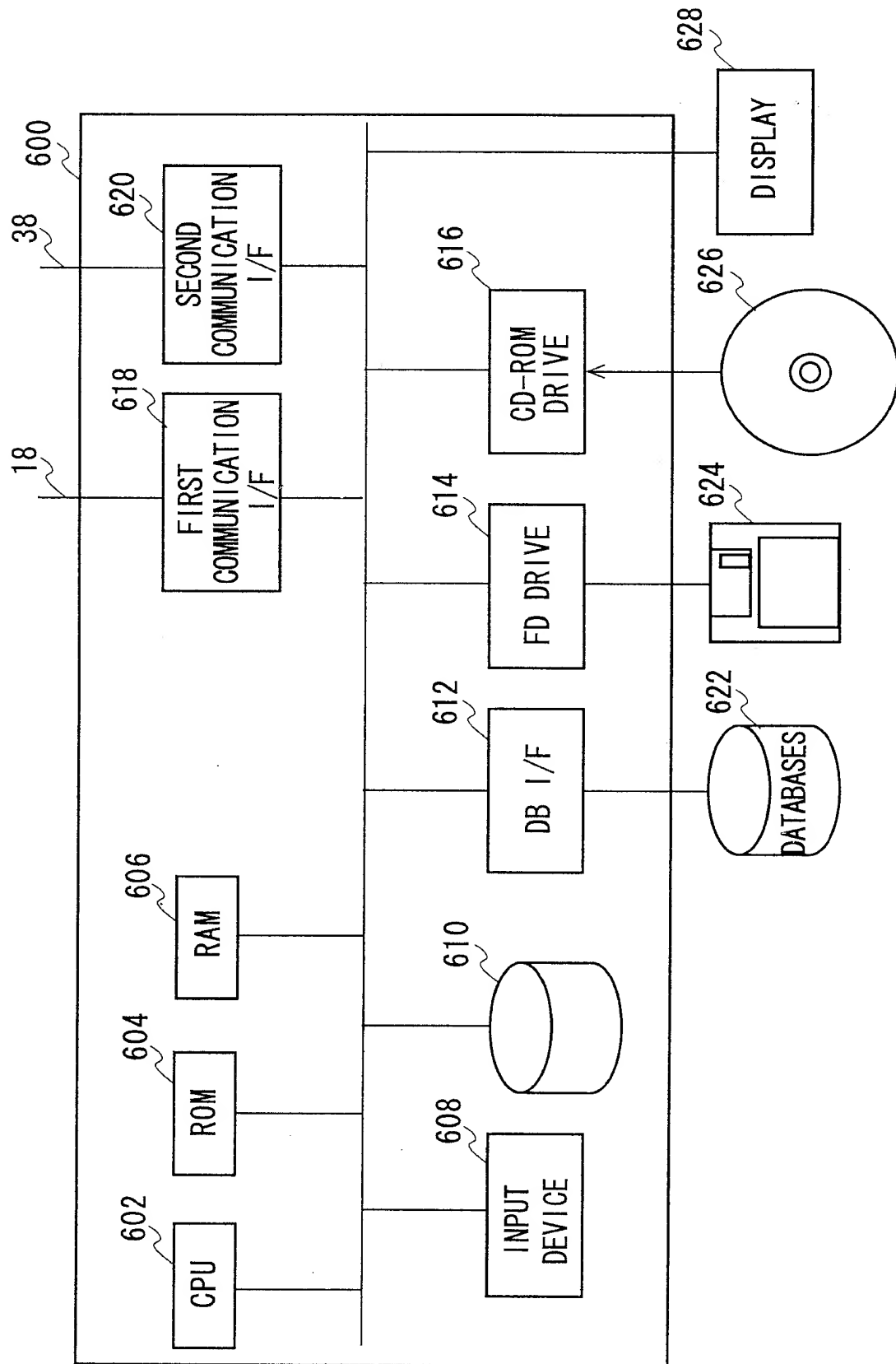


FIG. 45

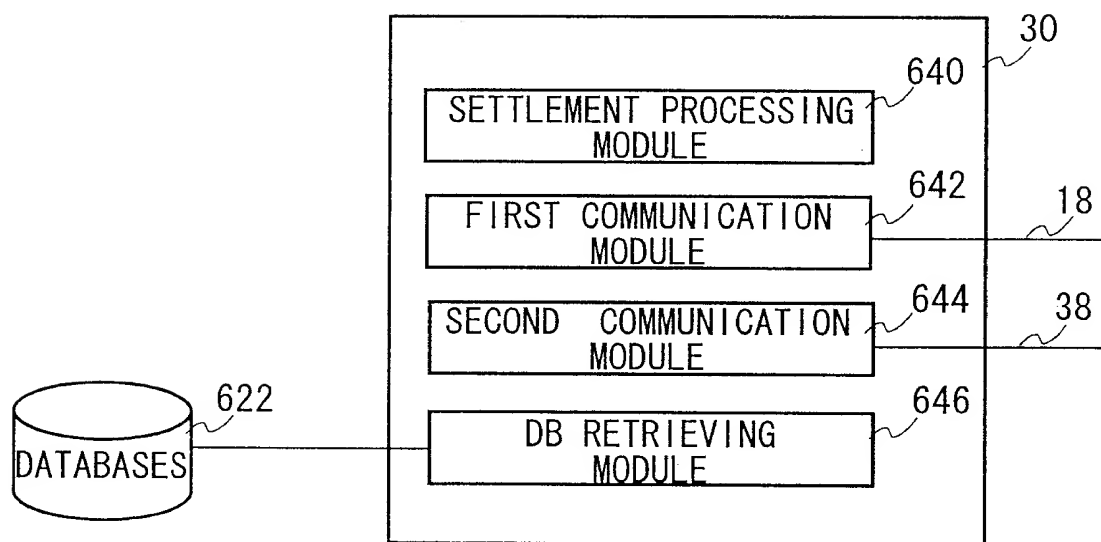


FIG. 46

Exhibit 9

Declaration and Power of Attorney For Patent Application

特許出願宣言書及び委任状

Japanese Language Declaration

日本語宣言書

下記の氏名の発明者として、私は以下の通り宣言します。

私の住所、私書箱、及び国籍は私の氏名の後に記載された通りです。

下記の名称の発明に関して特許請求範囲に記載され、特許出願している発明内容について、私が最初かつ唯一の発明者（下記の氏名が一つの場合）、又は最初の共同発明者（下記の氏名が複数の場合）であると信じています。

電子決済システム、決済装置及び端末

上記発明の明細書（下記の欄で×印がついていない場合は本書に添付）は、

☐ 年 月 日に提出され、米国出願番号または特許協力条約国際出願番号が _____ であり、
（該当する場合） _____ に補正されました。

私は、特許請求範囲を含む上記訂正後の明細書を検討し、内容を理解していることをここに表明します。

私は、連邦規則法典第37編第1.56条に定義されるとおり、特許性の有無に関して重要な情報を開示する義務があることを認めます。

As a below named inventor, I hereby declare that:

My residence, post office address and citizenship are as stated next to my name.

I believe I am the original, first and sole inventor (if only one name is listed below) or an original, first and joint inventor (if plural names are listed below) of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought on the invention entitled ELECTRONIC SETTLEMENT SYSTEM, SETTLEMENT APPARATUS AND TERMINAL

the specification of which is attached hereto unless the following box is checked:

☐ was filed on _____
as United States Application Number or
PCT International Application Number
_____ and was amended on
_____ (if applicable).

I hereby state that I have reviewed and understand the contents of the above identified specification, including the claims, as amended by any amendment referred to above.

I acknowledge the duty to disclose information which is material to patentability as defined in Title 37, Code of Federal Regulations, Section 1.56.

Japanese Language Declaration

(日本語宣言書)

私は、米国法典第35編第119条(a)(1)項又は365条(b)項に基づき、下記の、米国以外の少なくとも一カ国を指定している特許協力条約第365(a)項に基づく国際出願、又は外国での特許出願もしくは発明者証の出願に基づく外国優先権をここに主張します。優先権を主張している、本出願以前に出願された特許または発明者証の外国出願を、以下に、枠内をマークすることで示します。

Prior Foreign Application(s)

外国での先行出願

(Number) (番号)	(Country) (国名)
(Number) (番号)	(Country) (国名)

私は、第35編米国法典第119条(a)項に基いて下記の米国仮特許出願の利益をここに主張いたします。

(Application No.) (出願番号)	(Filing Date) (出願日)
-----------------------------	------------------------

私は、下記の米国法典第35編120条に基いて下記の米国特許出願の利益、又は米国を指定している特許協力条約365条(a)の利益をここに主張します。また、本出願の各請求項の内容が米国法典第35編112条第1項又は特許協力条約で規定された方法で先行する米国特許出願に開示されていない限り、その先の出願の出願日と本米国内出願日または本国際出願日との間に入手された、連邦規則法典第37編第1.56条で定義された特許性の有無に関する重要な情報を開示する義務があることを認識しています。

I hereby claim foreign priority under Title 35, United States Code, Section 119(a)-(d) or 365(b) of any foreign application(s) for patent or inventor's certificate, or 365(a) of any PCT International application which designated at least one country other than the United States listed below and have also identified below by checking the box, any foreign application for patent or inventor's certificate, or PCT International application having a filing date before that of the application on which priority is claimed.

Priority Not Claimed

優先権主張なし

(Day/Month/Year Filed) (出願年月日)	<input type="checkbox"/>
(Day/Month/Year Filed) (出願年月日)	<input type="checkbox"/>

I hereby claim the benefit under Title 35, United States Code, Section 119(e) of any United States provisional application(s), listed below.

(Application No.) (出願番号)	(Filing Date) (出願日)
-----------------------------	------------------------

I hereby claim the benefit under Title 35, United States Code, Section 120 of any United States application(s), or 365(c) of any PCT International application designating the United States, listed below and, insofar as the subject matter of each of the claims of this application is not disclosed in the prior United States or PCT International application in the manner provided by the first paragraph of Title 35, United States Code Section 112, I acknowledge the duty to disclose information which is material to patentability as defined in Title 37, Code of Federal Regulations, Section 1.56 which became available between the filing date of the prior application and the national or PCT International filing date of application.

PCT/JP99/04178

(Application No.)

(出願番号)

PC/JJP00002014

(Application No.)

(出願番号)

August 2, 1999

(Filing Date)

(出願日)

March 29, 2000

(Filing Date)

(出願日)

Pending

(Status : Patented, Pending, Abandoned)

(現況 : 特許許可済、係属中、放棄済)

Pending

(Status : Patented, Pending, Abandoned)

(現況 : 特許許可済、係属中、放棄済)

私は、私自身の知識についてここで行なった表明が真実であり、かつ情報及び私の確信について行なった全ての表面が真実であり、さらに故意になされた虚偽の表明及びそれと同等の行為は米国法典第18編第1001条に基づき、罰金もしくは拘禁、またはそれらの両方により処罰されること、そしてそのような故意による虚偽の声明を行なえば、出願人は既に許可された特許の有効性が失われることを認識した上で上記の表面が行われたことを宣誓致します。

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

Japanese Language Declaration

(日本語宣言書)

委任状: 私は下記の発明者として、本出願に関する一切の手続を米特許商標局に対して行なう弁理士および/または代理人として、下記の者を指名いたします。(氏名及び登録番号を記載)

POWER OF ATTORNEY: As a named inventor, I hereby appoint the following attorney(s) and/or agent(s) to prosecute this application and transact all business in the Patent and Trademark Office connected therewith (list name and registration number)

And I hereby appoint Pillsbury Madison & Suto LLP, Intellectual Property Group, 1100 New York Avenue, N.W., Ninth Floor, East Tower, Washington, D.C. 20005-3918, telephone number (202) 861-3000 (to whom all communications are to be directed), and the below named persons (of the same address) individually and collectively my attorneys to prosecute this application and to transact all business in the Patent and Trademark Office connected therewith and with the resulting patent, and I hereby authorize them to delete names/numbers below of persons no longer with their firm and to act and rely on instructions from and communicate directly with the person/assignee/attorney/firm/organization who/which first sends/sent this case to them and by whom/which I hereby declare that I have consented after full disclosure to be represented unless/until I instruct the above Firm and/or a below attorney in writing to the contrary.

Paul N. Kokulis	16773		20817	Paul E. White, Jr.	32011	Stephen C. Glazier	31361
Raymond F. Lippit	17519	George M. Sirilla	18221			Paul F. McQuade	31542
G. Lloyd Knight	17698	Donald J. Bird	25323			Ruth N. Morduch	31044
Carl G. Love	18781			G. Paul Edgell	24238	Richard H. Zeitlen	27248
		Peter W. Gowdoy	25872	Lynn E. Eccleston	35861	Roger R. Wise	31201
		Dale S. Lazar	28872	David A. Jakopin	32965		
Kevin E. Joyce	20508	Glenn J. Perry	28458	Mark G. Paulson	30793		
		Kendrew H. Colton	30368	Timothy J. Klima	34852		

唯一または第一発明者名 Full name of sole or first inventor

Keiichi NAKAJIMA

発明者の署名 Inventor's signature

日付 Date

住所 Residence

c/o E-MARK SYSTEMS INC, 7-7 Hachobori 1-chome Chuo-ku Tokyo 104-0032 JAPAN

国籍 Citizenship

JAPAN

私書箱 Post Office Address

第二共同発明者名 Full name of second joint inventor, if any

第二共同発明者の署名 Second inventor's signature

日付 Date

住所 Residence

国籍 Citizenship

私書箱 Post Office Address

(第二以降の共同発明者についても同様に記載し、署名をすること) (Supply similar information and signature for third and subsequent joint inventors)